

ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ

ବର୍ଷ ୧୨, ସଂଖ୍ୟା ୧

ଭୁବନେଶ୍ୱର - ଅଗଷ୍ଟ ୨୦୦୦



ଅବସ୍ଥାନ ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଜଗନ୍ନାଥ, ପାଳ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୮୮୪

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଶେଷ

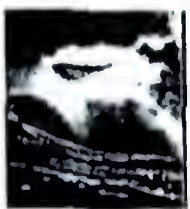
ପାଣି ସବୁ ଗଲା  
ବୁଆଡ଼େ

ପୃଷ୍ଠା ୩

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ

ସମୁଦ୍ରର  
କଥା

ପୃଷ୍ଠା ୬

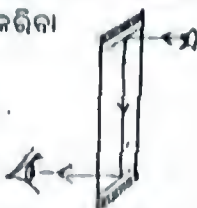


ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-କରିବା

ପେରିସ୍କୋପ

ନାମାନ୍ତ ପଞ୍ଜୀ

ପୃଷ୍ଠା ୨୫/୪୦



ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

ଆମକଥା	୯
ପୃଥ୍ବୀକା ହାଲତାଲ	୧୦
ସମୁଦ୍ରରେ ପାଣିର ଖେଳ: ତେଜ ଓ ଦୁଆର	୧୧
ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ	୧୨
ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଲୁଣିଆ କାହିଁକି?	୧୩
ଆକାଶରେ ବିଭିନ୍ନ ଲୁଚକାଳି: ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ-ପରାଗ	୧୪
ବିଭିନ୍ନପ୍ରକାର ମହାକାଶ	୧୫
ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଜଗତ: କାହାର ଗୋଡ଼ କେତେ	୧୬
ପୃଥିବୀ ହାଲୁକା ହେଲା	୧୭
ପେରିସ୍କୋପ	୧୮
ଖେଳରୁ ଗଣିତ: କୋମ୍ପ୍ୟୁଟରର ପୋଲ	୧୯
ଆମ ଗଛଲତା: ଅକାନ୍ତବିନ୍ଦି	୨୦
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ: କୁଖରୋଗ	୨୧
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ପାଣି?	୨୨
ବାୟୁମାଳା ତ୍ରିପାନୋଡୋମା	୨୩
ପରିବେଶ ସମ୍ପାଦ	୨୪
ଜୀବଜଗତରେ ସହଯୋଗ	୨୫
ଉଡ଼ିବା ମେଲୁଡ଼ିଆ: ଟେରୋସରମ୍	୨୬

ମଲାଟର ଚିତ୍ର: ସମୁଦ୍ର

ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା	୬.୦୦
ଦାୟିକ ପାଠାଗାର	୬୦.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଦାନ	୧୦୦୦.୦୦

ଠାକୁରାଣୀଙ୍କୁ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ଟି ୪ ଖଣ୍ଡ  
ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।  
ଠାକୁରାଣୀଙ୍କୁ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଠାକୁରାଣୀଙ୍କୁ ସହଯୋଗୀ  
ପାଠକର ପତ୍ରିକା ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରନ୍ତି ।

# ଆମକଥା

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ନିୟମିତ ପ୍ରକାଶନର ଏଗାର ବର୍ଷ ପୁରିଯାଇଛି । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି ଦ୍ଵାଦଶ ବର୍ଷର ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା । ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ସୂଚନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଲକ୍ଷରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗକୁ ଏକ ସ୍ଥୂଳ ମାଧ୍ୟମର ରୂପ ଦେବାପାଇଁ ଆମେ ସାଧ୍ୟମତେ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ । କିନ୍ତୁ ଏହା କେବେ ସହଜ ହୋଇନାହିଁ । ଏଦିଗରେ ଆମେ କେତେ ସଫଳ ହୋଇଛୁ ତାହା କହିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟର କଥା । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଗୋଟିଏ କଥା, କିନ୍ତୁ କାହା ମନରେ ବିଜ୍ଞାନୀର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଆଣିବା ପୂରା ଅଲଗା କଥା । ଯେଉଁଠି ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ବିଜ୍ଞାନକୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପାଠର ବିଷୟ ବା ଭଲ ଚାକିରି ପାଇବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମ ଭାବରେ ଦେଖନ୍ତି, ସେଠାରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଆଣିବାର ଅର୍ଥ ବୁଝାଇବା କଷ୍ଟ । ବିଜ୍ଞାନୀ ଦୃଷ୍ଟି ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ତ ଆହୁରି କଷ୍ଟର କଥା ।

ସୂଚନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ କାମ ସହିତ ଯୋଡ଼ିବା ଚେଷ୍ଟାର ଏହିଭଳି ଘାଟକଟ ଉପରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ବାଟ କାଢ଼ିନେଇଛି କହିଲେ ଚଳେ । ଏକ ସ୍ଥୂଳ ଚିନ୍ତାର ଆଧାର ହେବା ବଦଳରେ ତାହା ସେହି ଚିନ୍ତାକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବିତ କରିଚାଲିଛି । ସେହିଭଳି ଚାଲିଲେ ହୁଏତ ତରଙ୍ଗ ରୂପକ ସ୍ଥୂଳ କାମରୁ କିଛି ନୂଆ ଚିନ୍ତା ବାହାରିପାରିବ । ଶେଷରେ ହୁଏତ ସେହି ମାଧ୍ୟମ ନିଜେ ହିଁ ବାର୍ତ୍ତା ହୋଇଯିବ । ବାସ୍ତବ କାମରୁ ବାହାରିଥିବା ସେହି ବାର୍ତ୍ତା ଯଦି ଅଧିକ ପ୍ରୟୋଗଧର୍ମୀ ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ବିଶେଷ ଖୁସିର କଥା ହେବ ।

ଏହି ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଆମେ କିଛିଦିନ ଧରି ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ରହି ସବୁର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ସହିତ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖାର ଭାଷା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁଛୁ । କାରଣ ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆମେ ଯେପରି ବିଜ୍ଞାନର ମାନସିକ ଦିଗ ଭାବରେ ଦେଖୁଛୁ, ସେହିପରି ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାର କାମକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ସାମାଜିକ ଦିଗ ବୋଲି ବୁଝୁଛୁ । ମନରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚିନ୍ତାର ବିକାଶ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଭାଷାରେ ତାହାର ପ୍ରକାଶ ଭିତରେ ଯେଉଁ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ତାହାକୁ ଯଦି ଆମେ ବୁଝିପାରିବା, ତେବେ ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାର ଏକ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରୟୋଗ ଆସିପାରିବ ବୋଲି ଆମେ ବିଶ୍ଵାସ କରୁଛୁ । ଆମର ଏହି ଚିନ୍ତା ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ପ୍ରଥମ ପାହାଚ ଡେଇଁନାହିଁ । ସେଥିରେ ସ୍ପଷ୍ଟତା ଆସିବା ପାଇଁ ନିଶ୍ଚୟ ଅନେକ କାମ ଓ ସମୟ ଲାଗିବ । କିଭଳି ଆଉ କେଉଁ ବାଟରେ ଆଗେଇବାକୁ ହେବ ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ନୋହୁଁ । ତଥାପି ଏଠାରେ ତାହାର ସୂଚନା ଦେବାର ଗୋଟିଏ କାରଣ ରହିଛି - ଯଦି କେହି ଏଦିଗରେ କିଛି ଚିନ୍ତା କରୁଥାନ୍ତି ବା ଆଗ୍ରହ ରଖିଥାନ୍ତି, ତେବେ ମିଳିତ ଚେଷ୍ଟାରେ ହୁଏତ ଆମେ ଅଧିକ ଆଗେଇପାରିବା ।

ସେହି ଜଣା ଅଜଣା ସାଥୀମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷାରେ ଆମେ ରହିଲୁ ।

## ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନ

ସବୁ ବର୍ଷ ଆମେ ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ବିଷୟ ଉପରେ ଆପଣମାନଙ୍କ ମତ ଲୋଡ଼ିଥାଉ । ଏଥର ମଧ୍ୟ ତଳ ବିଷୟ ଉପରେ ଆପଣ ଲେଖି ପଠାଇବେ ବୋଲି ଆଶା ।

**ବିଷୟ: ମୋ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ**

**ପଠାଇବାର ଶେଷ ତାରିଖ: ଅଗଷ୍ଟ ୩୧, ୨୦୦୦**

ଲେଖାସହିତ ନିଜର ନାଁ, ପୂର୍ବ ଡାକଠିକଣା, କ'ଣ କରନ୍ତି, କେଉଁଠିରେ ଆଗ୍ରହ, ଆଗରୁ ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ କି ଆଦି ଲେଖି ସୂଚନିକା ଠିକଣାରେ ପଠାଇବାକୁ ହେବ ।

## ଖରାଦିନିଆ ଶିବିର

ସବୁବର୍ଷ ପରି ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ଦୁଇ ଫୁଲ ଚାରିଶ ଯାଏଁ ଖରାଦିନିଆ ଶିବିର ହୋଇଥିଲା । ଏହା ଭିତରେ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ରହିଥିଲା । ଏହିଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା:

୧. କାଗଜଭଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି କର୍ମଶାଳା, ଦୁଇ ଫୁଲ ୩: ହାତରେ କାମ କରିବାର ଅଭ୍ୟାସ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ ସେଥିପାଇଁ ଏହି କର୍ମଶାଳାର ଆୟୋଜନ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମୋଟ ୧୧ ଜଣ ସାଥୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କର୍ମଶାଳାରେ କାଗଜ ଭାଙ୍ଗି ତଙ୍ଗା, ଫୁଲ, ପ୍ରଜାପତି, ତବା କରିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଭିନ୍ନ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ଆଦି କରିଥିଲେ । ନିଜ ନିଜ ଜାଗାରେ ପିଲାଙ୍କ ସହିତ ନିୟମିତ କାମ କରିବାର ଏହା ଏକ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇପାରିବ ।
୨. ସୂଚନିକାର ବାର୍ଷିକ ସମାକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ, ଦୁଇ ୪: ଏହିଦିନ ଗତ ବର୍ଷର କାମ ସବୁର ସମାକ୍ଷା କରିବା ସହିତ ଆଗାମୀ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଥିଲା । ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖା ଉପରେ ଏକ ଆଲୋଚନା ମଧ୍ୟ ରଖାଯାଇଥିଲା । ଭାଷାବିତ୍ ତଥା ଦେବାପ୍ରସନ୍ନ ପଟ୍ଟନାୟକ ଓ ବରିଷ୍ଠ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ତଥା ବିପିନ ବିହାରୀ ସ୍ୱାଇଁ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ । ଏହି ଆଲୋଚନା ଚକ୍ରରେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଜଣ ସାଥୀ ଭାଗ ନେଇ ନିଜର ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ ।
୩. ପ୍ରକୃତି କୋଳରେ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମଶାଳା, ଦୁଇ ୬: ନିଜ ଚାରିପାଖର ଜିନିଷରୁ କିପରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇପାରିବ, ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ପିଲା ମନରେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ, ଥିଲା ଏହି କର୍ମଶାଳାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏଥିରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ଭଲ କରି ଦେଖିବା ପାଇଁ କିଛି ମଡେଲ ତିଆରି କରିବା ସହିତ ସେ ଦିଗରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ୧୨ ଜଣ ସାଥୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ପ୍ରକୃତି ଭ୍ରମଣ, ସଂଗ୍ରହ ଏବଂ ସଂରକ୍ଷଣ, ଗଛ ଓ ପତ୍ର ଆଦିର ପ୍ରତିଛବି ଅଙ୍କନ, ଗଛର ଉଚ୍ଚତା ମାପ, କାଟ୍ ଧରିବାର ସହଜ ଉପାୟ, ପାଣି ତଳ ଦେଖିବାର ବାଟ, ଘିଆଘର, ମାଟି ଘର ଆଦି ମଡେଲ ନିଜ ହାତରେ ତିଆରି କରିଥିଲେ ।

### ଆସନ୍ତା ବର୍ଷର ଯୋଜନା:

- ✱ ଆସନ୍ତା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ କାଗଜ ଭଙ୍ଗା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ କର୍ମଶାଳା କରିବାର ଯୋଜନା ରହିଛି । ଏଥିରେ ସେଉଁମାନେ ଭାଗ ନେବେ ସେମାନେ ଏଠାରୁ ଫେରିଯାଇ ନିଜ ଜାଗାରେ ଏହିପରି କର୍ମଶାଳାମାନ ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ନଭେମ୍ବର ମାସ ଭିତରେ କରିବେ । ସେଉଁ ସବୁ ଜାଗାରେ ଏହି କାମ ହୋଇଥିବ ସେସବୁ ଜାଗାର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଶିବିର କରାଯିବ ।
- ✱ ନଭେମ୍ବର-ଫେବ୍ରୁଆରୀ ମାସ ଭିତରେ ତାରା ଚିହ୍ନିବା ଓ ଆକାଶର ଅନ୍ୟ ମତ୍ତା କାମ ଉପରେ କୋଡେଟି କର୍ମଶାଳା କରାଯିବ । ଏଥିରେ ଆକାଶର ତାରାମାନଙ୍କ ସହ ପରିଚିତି ବଢ଼ାଇବା ସହିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ହାତରେ ତିଆରି କରିବାର ସୁଯୋଗ ରହିବ ।
- ✱ ଅଗଷ୍ଟ-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ରଚନାତ୍ମକ କାମରେ ଆଗ୍ରହୀ କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ନେଇ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ସମସ୍ୟା ଓ ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଏକ ଆଲୋଚନା କରାଯିବ ।

ଏହିସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ନିଜର ବିବରଣୀ (ନାଁ, ବୟସ, କ'ଣ କରନ୍ତି, କେଉଁଠିରେ ଆଗ୍ରହୀ, ଏ ଦିଗରେ ଆଗରୁ କିଛି କରିଛନ୍ତି କି, ନିୟମିତ ନିଜ ଜାଗାରେ କିଛି କରୁଛନ୍ତି କି) ଲେଖି ସୂଚନିକା ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ ।



# ପାଣିସବୁ ଗଲା କୁଆଡ଼େ?

ଏବେ ବର୍ଷା ଦିନ । ପ୍ରାୟ ସବୁଆଡ଼େ ପାଣି । ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ପାଣିର ଅଭାବ ଚିନ୍ତା ଏହି ସମୟରେ ଆସେନାହିଁ । ସମସ୍ତେ ଆରାମରେ ଭୁଲିଯାଇଛନ୍ତି ଯେ ଅଳ୍ପ କେଇଦିନ ତଳେ ପାଣି ମୁନ୍ଦାଏ ପାଇଁ ସେମାନେ କେତେ ଡହଳ ବିକଳ ହେଉଥିଲେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ । ଦେଶର ଅନେକ ଜାଗାରେ ଏବେ ବି ମରୁଡ଼ି ପଡ଼ିଛି । ବର୍ଷା ଆସିଥିବା କେତେ ଜାଗାରେ ମଧ୍ୟ ବାଷ୍ପକାମ ପାଇଁ ଠିକ୍ ସମୟରେ ବା ଠିକ୍ ପରିମାଣରେ ବର୍ଷା ହେଉନାହିଁ । ପାଣି ଖୋଦି ଖୋଦି ବାଷ୍ପ ହଟାଣ ହୋଇ ଘର ଛାଡ଼ୁଥିବା, ଖାଇବାକୁ ନପାଇ ଅନେକ ମଣିଷ ଓ ପୋଷା ଜୀବ ହାଡ଼କଳାଳ ହୋଇଥିବା ଏବଂ ମୁଣ୍ଡରେ ମାଠିଆ ଧରି ସ୍ଥାଲୋକମାନେ କେଉଁ କେତେ ଦୂରରେ ପାଣି ଟୋପାଏ ଖୋଦୁଥିବାର ଖବର ଓ ଚିତ୍ର ସବୁବେଳେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଛି । ଏହିସବୁ ଦେଖିଲେ ମନରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ ଆସେ ଆସିଯାଏ - ଆଜି ସିନା ବର୍ଷାରେ ଉଣା ପଡ଼ିଛି, ଗଲା କେତେ ବର୍ଷର ଲଗାତାର ଭଲ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷାର ପାଣି ସବୁ ଗଲା କୁଆଡ଼େ?

## ପାଣିସବୁ ଗଲା କୁଆଡ଼େ?

ଏହାର ସିଧା ସଳଖ ଉତ୍ତର ଆସିବ ଯେ ବର୍ଷାର ପାଣି ନଈନାଳରେ ବୋହିଗଲା । ସେହି ପାଣିକୁ ଧରିରଖିବାର ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଲେ ଆଗ ଆମ ମନକୁ ଆସୁଛି ହାରାକୁଦ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ । କିନ୍ତୁ ଏତେ ନଦୀବନ୍ଧ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମର ପାଣିର ଅଭାବ ଆସୁଛି କାହିଁକି? କିଛି ପୁରୁଣା କଥାକୁ ଖୋଳାଇକରି ଦେଖିଲେ ଆମେ ଏହାର କିଛି ଉତ୍ତର ପାଇପାରିବା କି?

ଆମ ଦେଶରେ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷା ଠିକ୍ ନହେବା ଆଜି-ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ । କେବେ କେମିତି କମ୍ ବର୍ଷା ହେବା ଏବଂ ମଝିରେ ମଝିରେ ବର୍ଷା ପୁରା କମିଯିବା

ବେଶ୍ ସାଧାରଣ କଥା । ତଥାପି ଲୋକମାନେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ବସି ରହିପାରିଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ କି ପ୍ରକାରର ଉପାୟ କରିଥିଲେ ତାହା ଆମକୁ ବୁଝିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ପ୍ରଥମ କଥା ଆମକୁ ବୁଝିବାକୁ ହେବ ଯେ ଆମର ସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ବର୍ଷା ରୂପରେ ଆସୁଛି । ହିସାବ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ଷକୁ ସେତିକି ବର୍ଷା ହୁଏ, ସାଇତି ରଖିପାରିଲେ ସେତିକି ପାଣିରେ ମଣିଷ ଚଳିପାରିବ । ପ୍ରକୃତରେ ଅଳ୍ପ ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ଜାଗାମାନଙ୍କରେ ମଣିଷ ଏହିଭଳି ହିଁ ଚଳିଆସୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଚେରାପୁଞ୍ଜି ଭଳି ପ୍ରଚୁର ବର୍ଷା ପାଉଥିବା ଜାଗାରେ ଏବେ ପାଣିର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଉଛି । କାରଣ ସେଠାରେ ବର୍ଷାପାଣିକୁ ସାଇତି ରଖିବା କଥା ଶୁଣିଲେ ଲୋକ ହସନ୍ତି ।

## ପାଣି ସାଇତାର ବାଟ

ପ୍ରକୃତିରେ ପାଣି ସାଇତା ହୋଇ ରହେ ମାଟିର ଭଣ୍ଡାରରେ । ବର୍ଷାପାଣି ମାଟିରେ ଭେଦି ଭୂତଳ ଜଳ ରୂପରେ ରହିଥାଏ । କୁଅ ଝରଣା ଆଦି ବାଟରେ ତାହା ପୁଣି ବାହାରକୁ ଆସେ । କେତେ ପାଣି ତଳକୁ ଯାଇପାରିବ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ମାଟି ଓ ଭୂମିର ଗଠନ ଓ ପ୍ରକାର ଉପରେ । ଟାଙ୍ଗରା, ଟାଣା ଭୂଭାଗରେ ବର୍ଷାପାଣି ଶୀଘ୍ର ଗଡ଼ିଯାଏ, ଭଲ ଭେଦିପାରେ ନାହିଁ । ବରଂ ସେହି ପାଣିର ସୁଅ ଉପରର ଭଲ ମାଟିକୁ ଧୋଇନେଇଯାଏ । ମାଟିକୁ ଗଛଲତା ଢାଙ୍କି ରଖିଥିଲେ ସେଥିରେ ପାଣି ଅଟକେ ଏବଂ ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦିବାକୁ ସମୟ ପାଏ । ଅତି ଛୋଟ ଘାସ ବି ଏଥିପାଇଁ ବେଶ୍ କାମ ଦିଏ । ବଡ଼ ଗଛର ବେର ମାଟିରେ ଫାଟ କରୁଥିବାରୁ ପାଣି ଭେଦିବାରେ ତାହା ଆହୁରି ବେଶା ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଘରେ ଟାଙ୍କି, କୁଣ୍ଡ ବା ବାଲଟି, ମାଠିଆ

ଆଦିରେ ପାଣି ରଖାହୋଇଥିବାର ଆମେ ଦେଖିଛେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଏପରିମାଣ ବେଶ୍ କମ୍ । ତଥାପି ପରିବାର ଭିତରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ତାହା ବେଶ୍ କାମ ଦିଏ । ସାମୁହିକ ଭାବରେ ଅଧିକ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆମର ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଅନେକ ସୁନ୍ଦର ଓ ସରଳ ଉପାୟ ରହିଥିଲା । ବଡ଼ ବଡ଼ ପୋଖରୀ ଖୋଳି ବା ନଳନାଳରେ ଆଡ଼ି ବନ୍ଧ ପକାଇ ପ୍ରତି ଅଞ୍ଚଳ ନିଜର ପାଣି ସାଇତିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରୁଥିଲା ।

ସେମାନେ ପାଣିକୁ ଜଗିରଖି ବ୍ୟବହାର କରିବା ମଧ୍ୟ ଶିଖିଥିଲେ । ପାଣି ରହୁଥିବା ଜାଗା ସବୁକୁ ସାମୁହିକ ସମ୍ପତ୍ତି ମନେ କରାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ତା'ର ସୁରକ୍ଷାର ଦାୟିତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ତେ ସାମୁହିକ ଭାବରେ ନେଉଥିଲେ । ପାଣି ସାଇତିବାର ଏହି ସାମୁହିକ ବାଟରୁ ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ଲାଭ ମଧ୍ୟ ମିଳୁଥିଲା । ଏସବୁରେ ଅକ୍ତି ରହୁଥିବା ପାଣିରୁ କିଛି ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦିବାର ସୁଯୋଗ ପାଉଥିଲା ଏବଂ ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତରକୁ ପୂରାକରି ରଖୁଥିଲା ।

### ସ୍ଥାନୀୟ ସମ୍ପତ୍ତି ଜାତୀୟ ହେଲା

ଏହି ସବୁ ପାରମ୍ପରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅନେକ ଦିନ ଧରି ସୁରୁଖୁରୁରେ ଚାଲିଆସିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଇଂରେଜ ଅଧୀନକୁ ଗଲାପରେ ଏହା ପୂରା ବିଗଡ଼ିଗଲା । ଶାସନ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଲା । ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳାଶୟଗୁଡ଼ିକର ପରିଚାଳନା ଅଧିକାର ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକ ବା ସ୍ଥାନୀୟ ଶାସକଙ୍କ ହାତରୁ ଚାଲିଗଲା । ପାଣିକୁ ଜାତୀୟ ସମ୍ପତ୍ତି କୁହାଗଲା ଏବଂ ତାହାର ପରିଚାଳନା ଆଦିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦୂରରେ ଥିବା ଏକ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ହାତରେ ରହିଲା । ଯୁକ୍ତି କରାଗଲା ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଜାଗାର ପାଣି ଅନ୍ୟ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେ, ତେଣୁ ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକେ ଏହାର ଦାୟିତ୍ୱ ଠିକ୍ ଭାବରେ ତୁଲାଇ ପାରିବେନାହିଁ ।

ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକଙ୍କ ହାତରୁ ପାଣିର ଦାୟିତ୍ୱ ତଥା ଅଧିକାର ଚାଲିଯିବାରୁ ତାଙ୍କର ଉଦାସୀନତା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଲା । ଫଳରେ ଆଗଭଳି ଆଉ କେହି ଜଳାଶୟଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ନେଲେନାହିଁ । ରାଜନୀତି

ଭିତ୍ତିକ ପଞ୍ଚାୟତ ଗଢ଼ାହେଲା ପରେ ଆର୍ଥିକ ଦୁର୍ନୀତି ଯୋଗୁଁ ଅବସ୍ଥା ଆହୁରି ଖରାପ ହେଲା । ସହର ଅଞ୍ଚଳର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କର ସେହି ଜାଗା ସହିତ କୌଣସି ପାରମ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ନଥିଲା । ସହରରେ ପାଣି ଯୋଗାଇବାର ଦାୟିତ୍ୱ ରହିଲା ସରକାରଙ୍କ ହାତରେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସହରୀ (ଆଧୁନିକ) ଚଳଣୀରେ ନଈ ପୋଖରୀର ସ୍ଥାନ ବେଶ୍ ତଳକୁ ଖସିଗଲା । ତେଣୁ ସେଠାରେ ଥିବା ଜଳାଶୟ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସାମୁହିକ ସମ୍ପତ୍ତି ଅବହେଳା ଭିତରେ ପୂରା ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲା । ଏସବୁକୁ ଯୋଡ଼ିଦେଇ ଉଦ୍ୟାନ ବା କୋଠାଘର ଗଢ଼ିବାପାଇଁ ବେଶା ତପ୍ତରତା ଦେଖାଗଲା ।

### ମାଟି ଉପର ଶୁଣିଲା, ତଳ ବି ଶୁଣିଲା

ଗାଁ ସହର ସବୁଆଡ଼େ ନାଳ, ବନ୍ଧ, ପୋଖରୀ ସବୁ ମଇଲା କାଦୁଅରେ ଭର୍ତ୍ତିହୋଇ ମରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହା ସହିତ ବର୍ଷାପାଣିକୁ ଧରି ରଖିବା କ୍ଷମତା ମଧ୍ୟ କମିଚାଲିଲା । ପାଣି ଜମି ନରହିବାରୁ ଆଖପାଖର ଜମି ଟାଙ୍ଗର ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ପୁରୁଣା ବଡ଼ ଗଛ ସବୁ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଅଧିକ ବେଗରେ କଟାଚାଲିଛି । ଫଳରେ ଯାହା ବି ବର୍ଷାପାଣି ଆସୁଛି ତାହା ଗଛପତ୍ର ନଥିବା ଟାଙ୍ଗରା ଭୂଇଁରେ ପଡ଼ି ବୋହିଯାଉଛି । ପାଣି ଆଉ ମାଟି ତଳକୁ ଯାଇ ଭୂତଳ ଜଳ ସ୍ତରକୁ ବଢ଼ାଇ ପାରୁନାହିଁ ।

ସେତିକିରେ ବି କଥା ସରୁନାହିଁ । ଆଗରୁ ଗାଁରେ ସାହିକ ପାଇଁ ହୁଏତ ଗୋଟିଏ କୂଅ ଥିଲା । ହାତରେ ପାଣି କାଢ଼ି ଲୋକେ କାମରେ ଲଗାଉଥିଲେ । ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଜଗିରଖି ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ସବୁଆଡ଼େ ଗଭୀର ନଳକୂଅ, ଆଉ ସେଥିରେ ଖଞ୍ଜାହୋଇଛି ପାଣିଉଠା କଳ । ପାଣି କାଢ଼ିବାକୁ ଆଉ କଷ୍ଟନାହିଁ ବା ପାଣି କେତେ ତଳକୁ ଖସିଗଲାଣି ତାହା ଆଖିରେ ଦେଖି ଛାନିଆ ହେବାର ନାହିଁ ।

ବାଷକାମ ପାଇଁ ଆଗରୁ ନାଳ ବା ବନ୍ଧର ପାଣି ମାଡ଼ୁଥିଲା । ଉପରମୁଣ୍ଡର ବିଲ ପାଇଁ ମଣିଷ ବା ବଳଦ ଲାଗି ପାଣି ଉଠାଉଥିଲେ । ବର୍ଷାରୁ ହେଉ ବା ବୁହାଇକରି ହେଉ ସେତିକି ପାଣି ସହଜରେ

ମିଳିପାରୁଥିଲା ତାକୁ ଚାହିଁ ଫସଲ କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ପାଣି ଚାହୁଁଥିବା ଅର୍ଥକରୀ ଫସଲ ଉପରେ ଘୋର ଅଧିକ । ବେଶୀ ପୁଞ୍ଜି ଖଟାଇ ପାରୁଥିବା ଏବଂ ପକ୍ଷ ବସାଇ ବେଶୀ ଗଭୀରରୁ ପାଣି ଟାଣିପାରୁଥିବା ବଡ଼ ଚାଷୀର ଲାଭ ଏଥିରେ ଅଧିକ । ଏଥିରେ ପାଣିର ସୁସମ୍ପଦ ବଣ୍ଟନ ବା ସାମୁହିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର ସ୍ଥାନ ନାହିଁ ।

ଆହୁରି ବଡ଼ ଚାଷ ଏବଂ ଶିଳ୍ପ ପାଇଁ ରହିଛି ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା । ବନ୍ଧର ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ଘରବାଡ଼ି ହରାଉଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏଥିରେ ଦରଦ ନାହିଁ । ପାଣି କମିଯିବା ଫଳରେ ତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ପରିବେଶ ଓ ବସତି ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପାଇଁ ଚିନ୍ତା ନାହିଁ । ନଦୀବନ୍ଧର ପାଣି ଉପରେ ପ୍ରଥମ ଅଧିକାର ପାଏ ବଡ଼ ସହର, ବଡ଼ ଚାଷୀ ଓ ବଡ଼ ଶିଳ୍ପ । ପାଣିର ଅଭାବ ଥିବା ସମୟରେ ଏମାନଙ୍କର ଚାହିଦା ଆଗ ଭରଣା କରିବାକୁ ହୁଏ । ଏଣେ ସାମାନ୍ୟ ଟିକିଏ ପାଣି ନପାଇ ଛୋଟ ଛୋଟ କ୍ଷେତବାଡ଼ି ଉଡୁଡ଼େ, ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ହାଡ଼ କଙ୍କାଳ ହୁଅନ୍ତି । ମରୁଡ଼ି ପଡ଼ିଛି ବୋଲି କେତେ କୁମ୍ଭୀର କାନ୍ଦଣା ମଧ୍ୟ ହୁଏ ।

### ମରୁଡ଼ି ସତରେ କ'ଣ ପ୍ରାକୃତିକ ?

କୁହାଯାଏ ଯେ ମରୁଡ଼ି ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ । ପାଣିପାଗ ବିଷୟରେ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ସ୍ୱାଭାବିକ ପରିମାଣର ବର୍ଷା ନହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ମାତ୍ରାରେ ମରୁଡ଼ି ଆସେ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷର ଅଳ୍ପବୃଷ୍ଟିର ଫଳ ଏତେ ଗୁରୁତର ହେବାର କାରଣ ରହିଛି ଆଗରୁ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପାଣି ବିଷୟରେ ଚାଲିଥିବା ଅବହେଳାରେ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ମିଳୁଥିବା ପାଣିକୁ ସମାନ ଭାବରେ ନବାଣିବାର ।

ଅନେକ ଦିନ ଧରି ବର୍ଷାପାଣିକୁ ଅଟକା ଯାଇନାହିଁ । ତେଣୁ ମାଟି ଉପରେ ପୋଖରୀ ଆଦିରେ ପାଣି ନାହିଁ । ଆଗପଛ ନଭାବି ମାଟି ତଳର ପାଣିକୁ କାଢ଼ିଆଣିବା ଫଳରେ ଏବେ ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ତଳେ, ତେଣୁ ତାହା ଅଧିକାଂଶ ମଣିଷଙ୍କଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ । ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଶିଳ୍ପ ଓ ସହରରେ ପାଣିର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ

କରି ବେଶୀ ଅଭାବରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ତାହା ଯୋଗାଇବା ଅତି ଜରୁରୀ । ଏହା ସାଧାରଣ ବିଚାରର କଥା ଯେ ଅଭାବ ବେଳେ କଷ୍ଟକୁ ଭାଗ କରିବାକୁ ହେବ । କିନ୍ତୁ ତାହା ନକରି କେଉଁଠି ସବୁ ତ କେଉଁଠି ଶୂନ ନୀତି ଧରିଲେ କେତେ ଜାଗାରେ ନିଷ୍ପୟ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଆସିବ ।

ଏହି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ମରୁଡ଼ିର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଉଛି ପାଣିର କୁପରିଚାଳନା । ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଗୁରୁତର କରିବାରେ ଏହା ବେଶୀ ଦାୟୀ । ଏହା ଠିକ ୬୦ ବର୍ଷ ତଳର ଚଙ୍ଗ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷର ପରିସ୍ଥିତି ଭଳି । ଅଧ୍ୟାପକ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନଙ୍କ ଭାଷାରେ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାର ମଣିଷ ମରିବାର କାରଣ ଶାନ୍ତ୍ୟର ଅଭାବ ନଥିଲା । କେବଳ ଭୋକିଲା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ତାହାକୁ ପହଞ୍ଚାଇବାର ଚିନ୍ତା ବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇନଥିଲା । ତାହା ଅବଶ୍ୟ ଥିଲା ବିଦେଶୀ ଶାସନର କଥା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଗଣତନ୍ତ୍ରିକ ଶାସନରେ ସେହି ଚିନ୍ତା ବିଶେଷ ବଦଳିନାହିଁ ବୋଲି ମନେହେଉଛି ।

### ଆମା କିନ୍ତୁ ମରିନାହିଁ

ଆମମ୍ଭର ହିସାବକୁ ଦୋହରାଇଲେ ତାହା ଏହିପରି ହେବ: ଭାରତରେ ଗୋଟିଏ ଗାଁର ହାରାହାରି ଲୋକ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୨୦୦ ଏବଂ ରାନ୍ଧିବା-ପିଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଦରକାର ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ଲକ୍ଷ ଲିଟର ପାଣି । ଭାରତରେ ହାରାହାରି ବର୍ଷା ହୁଏ ବର୍ଷକୁ ୧୧୦୦ ମି.ମି. । ଏଥିରୁ ଯଦି ଅଧା ଦି ଅଟକାଇ ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରାୟ ୩ ଏକର ଜାଗାର ପାଣି ପୁରା ଗାଁକୁ ବର୍ଷସାରା ଚଳାଇନେବ । ପାଣି ଅମଳ ପାଇଁ କିଛି ଅଧିକ ଜାଗା ଛାଡ଼ିଦେଲେ ତାହା କମ୍ ବର୍ଷା ବେଳେ ମଧ୍ୟ କାମ ଚଳାଇବ । ଆହୁରି ଅନ୍ୟ କିଛି କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା କଲେ ଚାଷକାମ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ପାଣି ମିଳିପାରିବ ।

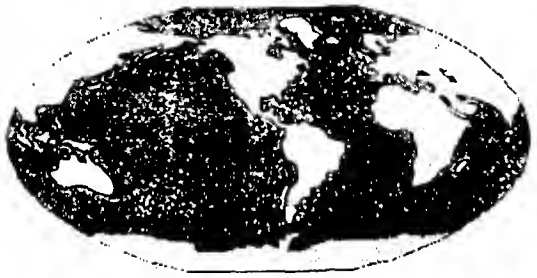
ଖୁସିର କଥା ଯେ ଦେଶରେ ଏଭଳି କେତେ ଜଳ ଅମଳ ଉଦ୍ୟମ ଏବେ ଚାଲିଛି । ମୁଖ୍ୟତଃ କିଛି ବେସରକାରୀ ସଙ୍ଗଠନ ବା ଲୋକଙ୍କର ସାମୁହିକ କାମରୁ କେତେ ଜାଗାରେ ସଫଳତା ମଧ୍ୟ ମିଳିଲାଣି ।

ଏବିଷୟରେ ଅଧିକ ଦେଖିବା ଆସନ୍ତା ସଂଖ୍ୟାରେ ॥

# ସମୁଦ୍ରର କଥା

ସୌରଜଗତର ନଅଟି ଗ୍ରହ ଭିତରୁ ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ତରଳ ପାଣି ରହିଛି । ପୃଥିବୀର ଚାରିଭାଗରୁ ତିନିଭାଗ ଅଞ୍ଚଳ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି ରହିଛି । ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶ ହେଉଛି ଗଭୀର ମହାସାଗର । ବାକି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ରହିଛି ଛୋଟ ଛୋଟ ସମୁଦ୍ର, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ପୋଖରୀ ଆଦିର ତଳେ ।

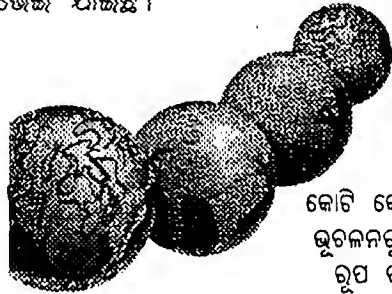
ପୃଥିବୀରେ ଚାରିଟି ମୁଖ୍ୟ ମହାସାଗର ରହିଛି । ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ଭାରତ ମହାସାଗର, ଉତ୍ତର ମହାସାଗର ଓ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର । ଏହି ଚାରୋଟି ଯାକ ମହାସାଗର ପରସ୍ପର ସହ ଯୋଡ଼ା । ଅର୍ଥାତ ସବୁତକ ମିଶି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମହାସାଗର ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ମହାକାଶରୁ ଦେଖିଲେ ପୃଥିବୀର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ମିଶା ସବୁଜ ଦେଖାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ସବୁ ମହାସାଗରର ପାଣି ଏକାଠି କଲେ ଆୟତନରେ ପ୍ରାୟ ୧୨୮.୫ କୋଟି ଘନ କି.ମି. ହେବ । ଏହା ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ପ୍ରାୟ ୯୫ ଭାଗ ହେବ ।



ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର ।

## ଅତୀତର ମହାସାଗର

ଏବେ ମହାସାଗରଗୁଡ଼ିକ ଯେଭଳି ରହିଛି ତାହା ପ୍ରଥମରୁ ସେଭଳି ନଥିଲା । କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀର ଭୂଚଳନ ଯୋଗୁଁ କେଉଁଠି କିଛି ନୂଆ ସାଗର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ତ ଆଉ କିଛି ସାଗର ଉଭେଇ ଯାଇଛି ।

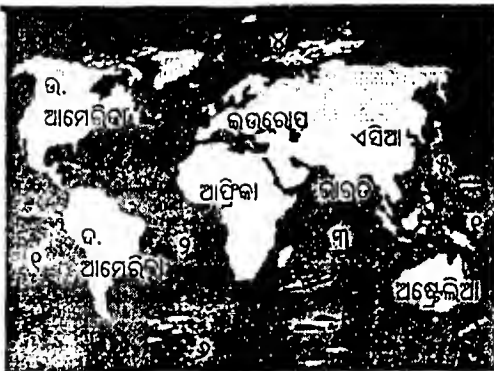


କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷର ଭୂଚଳନରୁ ସମୁଦ୍ରର ରୂପ ବଦଳିଛି ।

ପୃଥିବୀ ପ୍ରାୟ ୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ସେତେବେଳେ ପାଣି ନଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଥିଲା । ପୃଥିବୀ ଥଣ୍ଡା ହେବାରୁ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ସବୁ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ମୋଘ ପାଲଟିଲା ଏବଂ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ବର୍ଷା ଚାଲିଲା । ଫଳରେ ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ଜମିରହି ମହାସାଗରମାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଅନେକ କାଳ ଧରି ପୃଥିବୀର ଭୂଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି ଲାଗିରହିଥିଲେ । ମାତ୍ର ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ହିଁ ଭୂଖଣ୍ଡ ଓ ମହାସାଗର ସବୁ ଟାଙ୍କର ଏବେକାର ରୂପ ନେଇଛନ୍ତି ।

## ଚାରି ମହାସାଗର

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ମହାସାଗର ହେଉଛି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର । ବାକିସବୁ ମହାସାଗରକୁ ମିଶାଇଦେଲେ ସେତେହେବ କେବଳ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ସେତିକି ବଡ଼ ହେବ । ସାତୋଟି ଯାକ ମହାଦେଶର ଭୂଖଣ୍ଡ



ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ରରେ ଚାରି ମହାସାଗର: ୧. ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ୨. ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର, ୩. ଭାରତ ମହାସାଗର, ୪. ଉତ୍ତର ମହାସାଗର, ୫. ଗଭୀରତମ ଅଞ୍ଚଳ, ୬. ସବୁଠାରୁ ଥଣ୍ଡା ସମୁଦ୍ର..

ମିଶିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ବୁଝିଯିବ। ଏହା ମଧ୍ୟ ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର ମହାସାଗର। ଏହାର ଗଭୀରତା ହାରାହାରି ୪୨୮୦ ମିଟର। ତାହାର ସବୁଠାରୁ ଗଭୀରତମ ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ମିଣ୍ଡାନାଓ ଖାଇ। ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ୧୧.୫ କି.ମି.। ସ୍ଥଳଭାଗର ସବୁଠାରୁ ଉଚ୍ଚ ଏଭେରେଷ୍ଟ ଶୃଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ବୁଝିଯିବ। ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପ୍ରାୟ ୧୬୬୨.୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର।

ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟ ବଡ଼ ମହାସାଗର। ଆକାରରେ ଏହା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର ପ୍ରାୟ ଅଧା ହୁଏ। ଏହାର ଗଭୀରତା ହାରାହାରି ୩୩୩୦ ମିଟର। ଏହା ଆମେରିକାଠାରୁ ଇଉରୋପ ଏବଂ ଆଫ୍ରିକାକୁ ଅଲଗା କରିଥାଏ।

ଭାରତ ମହାସାଗର ଆଟଲାଣ୍ଟିକଠାରୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଗଭୀରତା ଅଧିକ। ତିନି କଡ଼ରେ ଏହାକୁ ଏସିଆ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଏବଂ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶ ଘେରି ରହିଛି। ଉତ୍ତର ମହାସାଗର ଏସିଆ ଏବଂ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ଉତ୍ତରକୁ ରହିଛି। ଆକାରରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ସାନ ଏବଂ ଏହାର ହାରାହାରି ଗଭୀରତା ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ କମ୍ - ପ୍ରାୟ ୯୯୦ ମିଟର।

### ସମୁଦ୍ର ତାପମାତ୍ରା

ପୃଥିବୀର ସମୁଦ୍ର ଏବଂ ମହାସାଗରର ତାପମାତ୍ରା ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ। ଖରାଦିନେ ଆଫ୍ରିକା ଏବଂ ଆରବ ଭିତରେ ଥିବା ଲୋହିତ ସାଗରର ଉପର ସ୍ତରର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଇ ୩୦° ସେ. ହୋଇଯାଏ। ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳରେ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୨୮° ସେ. ରହିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଶୀତଦିନେ ଉତ୍ତର ମହାସାଗରର ତାପମାତ୍ରା କମିଯାଇ -୨° ସେ. ହୋଇଯାଏ। ଏତେ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ।

ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ୨୦୦ ମିଟରରୁ ବେଶୀ ତଳକୁ ଭେଦିପାରେ ନାହିଁ। ଏତେ ଗଭୀରରେ ତେଜ ମଧ୍ୟ ନଥାଏ। ଫଳରେ ପାଣି ତଳ ଉପର ହୋଇ ମିଶିପାରେନାହିଁ। ତେଣୁ ସମୁଦ୍ରର ତଳସ୍ତରର ପାଣି

ସବୁବେଳେ ଥଣ୍ଡା ଥାଏ। ଅତି ଗଭୀରରେ ତାପମାତ୍ରା କମି କମି ୩.୮° ସେ.ରେ ମଧ୍ୟ ପହଞ୍ଚିଯାଏ।

### ସମୁଦ୍ର ତାପ

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁ ସମୁଦ୍ର ପତନରେ ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଜାଗାରେ ପ୍ରାୟ ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ଓଜନର ତାପ ପଡ଼ିଥାଏ (ହିସାବ କର ତ ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ କେତେ ତାପ ପଡ଼ୁଛି?)। ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ଗଲେ ଏହି ତାପ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ିଚାଲେ। ଅତି ଗଭୀରରେ ଏହା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଇ ପୁରା ତଳେ ପ୍ରାୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପର ଏକ ହଜାର ଗୁଣ ହୋଇଯାଏ। ଅର୍ଥାତ୍ ସମୁଦ୍ର ଚଟାଣ ପାଖରେ ଏକ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଜାଗାରେ ଏକ ଟନ୍ ଓଜନର ତାପ ପଡ଼ିଥାଏ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ଅତି ତଳ ଯାଏଁ ଭେଦି ପାରେନାହିଁ। ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୁଦ୍ର ଏବଂ ମହାସାଗରର ତଳ ଅନ୍ଧାର, ଥଣ୍ଡା ଏବଂ ସେଠାରେ ତାପ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ। କିନ୍ତୁ ମନ୍ଦାର କଥା ହେଉଛି ଏପରି ଅଞ୍ଚଳରେ ବି କିଛି ଜୀବ ଅଛନ୍ତି।

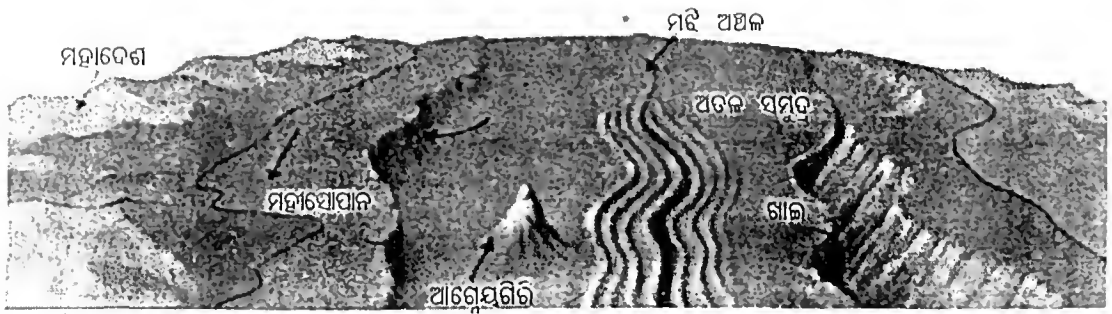
### ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ବରଫ

ଗରମ ପାଣି ଅପେକ୍ଷା ଥଣ୍ଡା ପାଣି ବେଶୀ ଓଜନିଆ। ତେଣୁ ତାହା ତଳକୁ ରହେ। ସେଇ ଅନୁସାରେ ଦେଖିଲେ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ବରଫ ରହିବା କଥା। କିନ୍ତୁ ସମୁଦ୍ରରେ ବରଫ ଉପର ସ୍ତରରେ ହିଁ ଜମିଥାଏ। କାରଣ ପାଣି ବରଫ ହୋଇଗଲେ ତାହା ଡାଲୁକା ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଉପରେ ଭାସିରହି ତାହା ତଳର ପାଣିକୁ ଥଣ୍ଡାରୁ ରକ୍ଷାକରେ।



ସମୁଦ୍ରରେ ଭାସୁଥିବା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବରଫ ଖଣ୍ଡ





ସମୁଦ୍ର ତଳର ଗଠନ: ସମୁଦ୍ର ପତନ ଉପରୁ ସେପରି ସମତଳ ଦେଖାଯାଏ. ତାହା ସେପରି ନୁହେଁ, ତା' ତଳେ ଅନେକ ଖାଇ, ପାହାଡ଼, ଆବଡ଼ା ଖାବଡ଼ା ହୋଇଥାଏ।

## ସମୁଦ୍ର ତଳର ଗଠନ

ସମୁଦ୍ରର ତଳ ସ୍ଥଳଭାଗ ପରି ଖାଲିତିପ, ପାହାଡ଼ ଓ ଖାଇରେ ଭରିରହିଛି। ସମୁଦ୍ର ଚଟାଣ ଅଞ୍ଚଳକୁ ତିନି ଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ। କୁଳର ପାଖରେ ମହାସୋପାନ, କିଛି ଦୂରରେ ମଝି ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ଶେଷରେ ଅତଳ ସମୁଦ୍ର।

**ମହାସୋପାନ:** କୁଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ କିଛିଦୂର ଯାଏଁ ଧୀରେ ଗଡ଼ାଣିଆ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ମହାସୋପାନ ବା *କଣ୍ଟିନେଣ୍ଟାଲ ସେଲ୍‌ଫ୍* କୁହାଯାଏ। ଏହା ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର କୁଳର ବିଭିନ୍ନ ମହାଦେଶକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ପଥୁରିଆ ସ୍ତର। ସମୁଦ୍ର ତଳେ ପ୍ରାୟ ୧୮୦ ମିଟର ଗଭୀର ଯାଏ ଏହା ବ୍ୟାପିଥାଏ। କେତେ ଜାଗାରେ ଏହା ବେଣ୍ ଛୋଟ। କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ୧୨୦୦ କିଲୋମିଟର ଯାଏ ବ୍ୟାପିଥାଏ। ଆଗ କାଳରେ ସମୁଦ୍ରର ପତନ କମ୍ ଥିଲାବେଳେ ଏହି ମହାସୋପାନର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ସମୁଦ୍ର ପାଣିର ଉପରକୁ ଉଠିରହିଥିଲା। ସେତେବେଳେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବୋହୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ନଈର ଧାର ସବୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ।

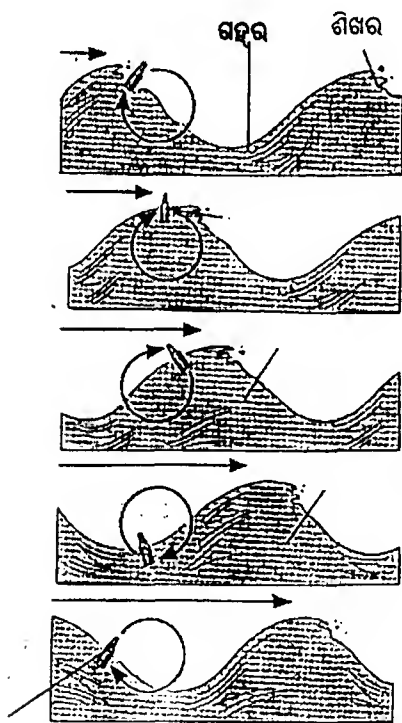
**ମଝି ଅଞ୍ଚଳ:** ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ମହାସୋପାନ ପରେ ହଠାତ ଖାଲୁଆ ହୋଇଯାଇଛି। ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ୩୮୦୦ ମିଟର ତଳେ ଏହି ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ତଳ ରହିଛି। ଅଧିକାଂଶ ଜାଗାରେ ଏହା ବେଣ୍ ପଥୁରିଆ। କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ସବୁର ପତାସଡ଼ା ମଲାଦେହ କାଦୁଅ ଭଳି ଜମିରହି ଚଟାଣକୁ ନରମ କରି ରଖିଛି।

**ଅତଳ ସମୁଦ୍ର:** ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତମ ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାୟ ସମତଳ। ଏହାକୁ ଅତଳ ସମୁଦ୍ର ବା ଏବିସ୍ କୁହାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ତଳେ ଅନେକ ଗହୀରିଆ ଖାଇ ରହିଛି। ଆଉ କେତେ ଜାଗାରେ ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ମାନ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଏହିସବୁ ପାହାଡ଼ର ଉପର ଗୋଡ଼ିଆ ନହୋଇ ସମତଳ ହୋଇଥାଏ। ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ମଝିରେ ଉତ୍ତର-ଦକ୍ଷିଣ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀ ରହିଛି। ଏହା ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ଭାରତ ମହାସାଗର ଏବଂ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଯାଏ ବ୍ୟାପିଛି।

ସମୁଦ୍ର ତଳର ଏହି ଆବଡ଼ା ଖାବଡ଼ା ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଲା ଏତେ ଗଭୀର ପାଣିର ତଳେ ଏପରି ହେଲା କିପରି। କାରଣ ପଥରକୁ କାଟିବା ଭଳି ସେଠାରେ ତ ପାଣି ବା ପବନର ସ୍ରୋତ ଚାଲିନାହିଁ। ଏହାର ଗଠନର ଗୁମର ରହିଛି ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଥିବା ଆଗ୍ନେୟଗିରି ସବୁର କାମରେ। ଏସବୁର ଉତ୍ତ୍ୟାସ ବେଳେ ପୃଥିବୀର ବକଳ ଫଟେଇ ତରଳ ମାଗ୍ମା ବାହାରେ। ଫାଟ ବଢ଼ିଚାଲେ। ନୂଆ ତରଳ ମାଗ୍ମା ସବୁ ଲାଗି ଫାଟର ଧାର ଚଉଡ଼ା ହୁଏ। ତେଣୁ କେଉଁଠି ଗଭୀର ନାଲ ବାହାରେ ତ କେଉଁଠି ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୁଦ୍ରର ଚଟାଣ ମଧ୍ୟ ତଳକୁ ଦବିଯାଏ। ବୟସ ମାପରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ବୋଧହୁଏ ସମୁଦ୍ରର ସବୁ ପୁରୁଣା ଚଟାଣ ଦବି ପୃଥିବୀର ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଇଛି। କାରଣ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ବୟସର ଚଟାଣ ମିଳୁନାହିଁ। ●

# ତେଜ ଓ ଜୁଆର

ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ସବୁବେଳେ ତେଜ ଭାଙ୍ଗୁଥାଏ । ଏପରିକି ସମୁଦ୍ର ମଝିରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଉପରେ ତେଜ ଖେଳୁଥାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ଆଖି ପାଉଥିବା ଯାଏଁ ତା ପଛକୁ ତା ପଛ ତେଜ ସବୁ ଲାଗିରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଖାଲ ଡିପ ଭଳି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ତେଜ ବା ତରଙ୍ଗର ଉଠିଥିବା ଅଂଶକୁ ଶିଖର ଏବଂ ଖାଲୁଆ ଅଂଶକୁ ଗହର କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ତରଙ୍ଗ ଶିଖରଠାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତରଙ୍ଗ ଶିଖରର ଦୂରତାକୁ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଗହରର ତଳୁ ଶିଖରର ଉପର ଯାଏଁ ଉଚ୍ଚତାକୁ ତରଙ୍ଗ ଉଚ୍ଚତା କୁହାଯାଏ ।



ସମୁଦ୍ରରେ ଯେତେ ଜୋରରେ ତେଜ ଉଠିଲେ ବି ପାଣି ତା'ର ଜାଗା ବଦଳାଏ ନାହିଁ । ତେଜରେ କିଛି ଭାସୁଥିଲେ ଏହା ଭଲ କରି ଦେଖିହୁଏ ।



ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ଉଚ୍ଚତା ପବନର ବେଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ବେଗ ଅଧିକ ଥିଲେ ବା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରୁ ପବନ ବୋହୁଥିଲେ ତେଜର ଉଚ୍ଚତା ଅଧିକ ହୁଏ । ବେଳେ ବେଳେ ସମୁଦ୍ରରେ ଜୋରରେ ପବନ ବୋହିବା ଯୋଗୁଁ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏକ କି.ମି. ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ଲମ୍ବା ହୋଇପାରେ ।

ଥାଳିଆରେ କିଛି ପାଣି ରଖି ଧୀରେ ଧୀରେ ଫୁଲିଲେ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ସେଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ତରଙ୍ଗ ଆସୁଛି । ପାଣିକୁ ଲାଗିକରି ବୋହୁଥିବା ପବନର ସଂବେଗର କିଛି ଅଂଶ ପାଣି ଦେହକୁ ଯିବା ଫଳରେ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ତରଙ୍ଗର ଆରମ୍ଭରେ ଅଳ୍ପ ଗଭୀରର ପାଣି ଓ ପବନ ଭିତରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଚାଲେ । ଯଦି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ରହିଥାଏ ଓ ବିନା ବାଧାରେ ପବନ ବୋହୁଥାଏ, ତେବେ ଧୀରେ ଧୀରେ ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଚାଲେ । ଏହି କାରଣରୁ ହଜାର ହଜାର କିଲୋମିଟର ମାଡ଼ି ରହିଥିବା ଖୋଲା ସମୁଦ୍ରରେ ଆସୁଥିବା ତେଜ ସବୁ ଅତି ବିରାଟ ହୋଇପାରେ ।

ଏକା ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର, ବେଗ ଓ ଶକ୍ତିର ତେଜ ପଛକୁ ପଛ ଲାଗି ରହିଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଏଥିରୁ କିଛି ମିଶିଯାଇ ବେଶୀ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ । ଆଉ କେବେ ଓଲଟା ପ୍ରକାରର ତେଜ ଦୁଇଟି ମିଶିବା ଫଳରେ ପାଣି ଶାନ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଏହିଭଳି ଅନେକ ଢଳି ଧାରାରେ ଗଢ଼ାଉଙ୍ଗ ପରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ତେଜ ଆସି କୂଳରେ ପହଞ୍ଚେ ।

ମନ୍ଦାର କଥା ଯେ ତେଜର ଆକାର ବେଶ୍ ବଡ଼ ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲେ ବି ସେଥିରେ ବେଶୀ ପାଣି ପେଲି ହୋଇ ଆସେନାହିଁ । କେବଳ କୂଳକୁ ଛୁଉଥିବା ତେଜର ଉଠିଥିବା ପାଣିତକ ଖେଳାଇ ହୋଇପଡ଼େ । କୂଳରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ଭାସୁଥିବା କିଛି

ଦିନିଷକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିହେବ ଯେ ଧାନ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଏକା ଜାଗାରେ ରହି ତଳ ଉପର ହେଉଛି । ତେଉ ଆସିଲା ଦେଲେ ତାହା ଉପରକୁ ଉଠୁଛି । ତେଉ ଚାଲିଗଲା ପରେ ଖାଲୁଆ ପାଣିରେ ତଳକୁ ଦବିଯାଉଛି । ଅର୍ଥାତ, ସମୁଦ୍ରରେ ଯେତେ ଜୋରରେ ଢେଉ ଉଠିଲେ ବି ପାଣି ତା'ର ଜାଗା ବଦଳାଏ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ପାଣି ଯେଉଁଠି ଥାଏ ତାହା ସେଇଠି ରହେ । ତେଉ ଆସିଲାବେଳେ ନିଜ ଜାଗାରେ ରହି କେବଳ ତଳ ଉପର ହୁଏ ।

## ଦୁଆର

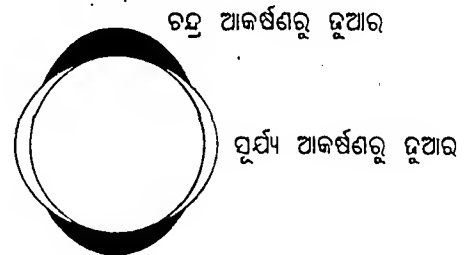
ଦିନରାତି ସବୁବେଳେ ସମୁଦ୍ରରେ ଢେଉ ଖେଳୁଥାଏ । ଏହି ଢେଉଗୁଡ଼ିକ କେତେ ଦୂରଯାଏଁ ଘରକୁ ଘର ଲାଗିଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ଗୋଟିକ ଗଡେ ଗୋଟିଏ କରି କୁଳରେ ମଧ୍ୟ ଭାଙ୍ଗି ପଡୁଥା'ନ୍ତି । ଏଥିଯୋଗୁ କିନ୍ତୁ କୁଳରେ ପାଣିର ଗଭୀରତା ବଢେନାହିଁ ବା କମେନାହିଁ ।

ତଥାପି ଆମେ ଯଦି କେବେ ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ପୁରା ଦିନଟିଏ କଟାଇବା, ତେବେ ଦେଖିବା ଯେ ମଝିରେ କେତେବେଳେ ସମୁଦ୍ର ଫୁଲିଉଠୁଛି ଏବଂ କୁଳ ପାଖରେ ସମୁଦ୍ରପାଣି ଅଧିକ ଗଭୀର ହେଉଛି । ସମୁଦ୍ରର କୁଳ ତା'ର ନହୋଇ ତାଲୁ ହୋଇଥିଲେ ପାଣି ସ୍ଥଳଭାଗର କେତେ ଭିତରକୁ ମାଡ଼ିଆସିବା କଥା ମଧ୍ୟ ଆମେ ଦେଖିବା । ଆଉ କିଛି ସମୟ ପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଫୁଲିଉଠିଥିବା ବା ମାଡ଼ିଆସିଥିବା ପାଣି ଆଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଯାଉଛି ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଆଉ ଟିକିଏ ପରେ ଦେଖିବା ଯେ ସମୁଦ୍ର ପାଣି ତା'ର ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମିବାକୁ ଲାଗୁଛି । ଯେଉଁ କୁଳ ଉପରେ କିଛି ସମୟ ଆଗରୁ ଢେଉ ଭାଙ୍ଗୁଥିଲା ସେଠାରେ ଏବେ କେବଳ ଓଦା ବାଲିର ପଡ଼ିଆ ଦିଶୁଛି । କିଛି ଦିନ ଧରି ସମୁଦ୍ର ପାଣିର ଏହି 'ମତେ ଛୁଁ' ଖେଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ପାଣି ଦୁଇ ଥର ବିଶେଷ ଭାବରେ ଫୁଲିଉଠୁଛି ଏବଂ ଆଉ ଦୁଇ ଥର ଦୂରେଇଯାଉଛି । ଏହି ଦୁଇ ଫୁଲିବା ଘଟଣା ପ୍ରାୟ

ବାଉ ଘଣ୍ଟା ଛଡ଼ାରେ ହେଉଥିବା କଥା ଆମେ ଦେଖିପାରିବା । ମାଡ଼ିଆସିବା-ଛାଡ଼ିଯିବା ଘଟଣା ଭିତରେ ଛଅ ଘଣ୍ଟାର ସମୟ ତପାତ ମଧ୍ୟ ଦେଖିହେବ । ଭଲକରି ଲକ୍ଷକଲେ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା ଯେ ପାଣି ଥରଟିଏ ବେଶୀ ଫୁଲୁଛି ଚନ୍ଦ୍ର ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଦେଇ ଯିବାର କିଛି ସମୟ ପରେ - ତାହା ଦିନ ହେଉ ବା ରାତି ହେଉ । କେତେ ଜାଗାରେ ଦିନକୁ ଚାରିଥର କରି ସମୁଦ୍ରର ଫୁଲିବା କମିବା କଥା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଚନ୍ଦ୍ର ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥାଏ ସେହି ଦୁଇ ଜାଗାରେ ଦୁଆର ବେଶୀ ହୁଏ । ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଝିମଝିଆ ଦୁଆର ଥାଏ । ଚନ୍ଦ୍ର ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଥିଲେ ସେଠି ଭଟ୍ଟା ଥାଏ ।

ସମୁଦ୍ରପାଣି ଫୁଲିଯିବାକୁ ଦୁଆର ଏବଂ କମିଯିବାକୁ ଭଟ୍ଟା କୁହାଯାଏ । ଏହି ଦୁଆର ଓ ଭଟ୍ଟା ଆସେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିରୁ । ଅଳ୍ପ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣ ବି ସମୁଦ୍ର ଉପରେ



ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣରୁ ଦୁଆର କମ୍ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣରୁ ଦୁଆର ଅଧିକ ହୁଏ । ପୂର୍ଣ୍ଣମା ଦିନ ଦୁଇଟିଯାକ ଆକର୍ଷଣ ମିଶି ଯାଉଥିବାରୁ ଦୁଆର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ହୁଏ ।

ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ଫୁଲି ଉଠି ସମୁଦ୍ରପାଣି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ସେହି ସମୟରେ ପୃଥିବୀର ଆଗପଟ ମଧ୍ୟ ଫୁଲି ଉଠେ ଏବଂ ଦୁଆର ଆସେ ।

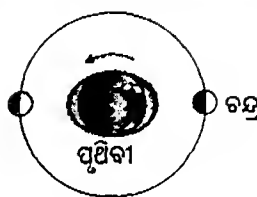
ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକାର ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାର ତୁଳନାରେ ୪୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼ । କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ତୁଳନାରେ ସେ ୪୦୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଦୂରତାରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ତେଣୁ ପୃଥିବୀରେ ଦୁଆର ଆସିବାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା ଚନ୍ଦ୍ରର

ଆକର୍ଷଣ ବେଗି କାମ କରିଥାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକର୍ଷଣରେ ପାଣି ଯେତିକି ଫୁଲିଉଠେ ତହୁଁର ଆକର୍ଷଣରେ ତ'ଠାରୁ ଅଧିକ ଫୁଲେ। କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟିଯାକର ଆକର୍ଷଣ ମିଶିଗଲେ ଚନ୍ଦ୍ରର ବେଗି ହୋଇଥାଏ।

ସମୁଦ୍ର ମଝିରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଓ ଭଙ୍ଗା ଭିତରେ ପାଣିର ପତ୍ତନ ମାତ୍ର ୦.୩ରୁ ୦.୬ ମିଟର ଯାଏଁ କମିଥାଏ ବା ବଢ଼ିଥାଏ। ତେଣୁ ଏହା ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଛୋଟିଆ ସମୁଦ୍ର ବା ହ୍ରଦମାନଙ୍କରେ ପାଣିର ପତ୍ତନ ୧୨ ମିଟର ଯାଏଁ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇପାରେ। ପୂର୍ବ କାନାଡାର ଫଣ୍ଡି ଉପସାଗରେ ଏହି ତପାତ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ। ବେଳେ ବେଳେ ୧୪.୫ ରୁ ୧୬.୫ ମିଟର ଯାଏଁ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ।

ଗୋଟିଏ ମାସ ଭିତରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଚନ୍ଦ୍ରର ଆସିଥାଏ। ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ ସହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦୁଇଥର ଏକା ସରଳରଖାରେ ଏବଂ ଦୁଇଥର ସମକୋଣ କରି ରହେ। ଯେତେବେଳେ ସିଧାରେ ରହେ, ସେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ହୁଏ। ଏହାକୁ ପ୍ରବଳ ଚନ୍ଦ୍ର ବା ଫୁଲ୍ ମୋନ ଲୁହାଯାଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଓ ଅମାବାସ୍ୟା ପାଖାପାଖି ଏହା ହୋଇଥାଏ। ଯେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହ ସମକୋଣ କରି ରହେ ସେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ

ପ୍ରବଳ ଚନ୍ଦ୍ର



ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ବା ଅମାବାସ୍ୟା



ଲଘୁ ଚନ୍ଦ୍ର



କୃଷ୍ଣ ବା ଶୁକ୍ଳ ଅଷ୍ଟମୀ



ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ସିଧାରେ ରହିଲେ ପ୍ରବଳ ଚନ୍ଦ୍ର ହୁଏ। ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ସହ ସମକୋଣ କରି ରହିଲେ ଲଘୁ ଚନ୍ଦ୍ର ହୁଏ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦୁହେଁ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଟାଣନ୍ତି। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅଳ୍ପ ଆସିଥାଏ। ଏହାକୁ ଲଘୁ ଚନ୍ଦ୍ର ବା ନିପ୍ ମୋନ ଲୁହାଯାଏ। ମାସର ଶୁକ୍ଳ ଓ କୃଷ୍ଣ ଅଷ୍ଟମୀ ପାଖାପାଖି ଦୁଇଥର ଏହି ଚନ୍ଦ୍ର ଆସିଥାଏ।

## ସୁନାମି

ଝଡ଼ ତୋଫାନ ବେଳେ ସମୁଦ୍ରରେ ଦେଉର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୫୫ କି.ମି. ଯାଏଁ ହୋଇପାରେ। ସମୁଦ୍ରତଳେ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଉତ୍ସାରଣ ବା ଭୂମିକମ୍ପ ଯୋଗୁଁ ତରଙ୍ଗର ଗତି ଆହୁରି ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ। ଏଭଳି ଅଧିକ ବେଗରେ ଯାଉଥିବା ଏହି ଦେଉକୁ ଜାପାନୀ ଭାଷାର ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦକୁ ନେଇ ସୁନାମି ଲୁହାଯାଏ। ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଉପରେ ସୁନାମିର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୮୦୦ କି.ମି.ରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଇପାରେ। ସମୁଦ୍ର ମଝିରେ ଦେଉର ଏହି ବେଗର ପ୍ରଭାବ ସହଜରେ ଜାଣିହୁଏ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମାଡ଼ିଆସିଲେ ତାହା ଅନେକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି କରିଥାଏ।

ସୁନାମି କୂଳ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ତା'ର ବେଗ କମିଯାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଦେଉର ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିଯାଏ। ତେଣୁ ତାହା କୂଳରେ ଘୋରରେ ପିଟିହୁଏ। ଆଜିଯାଏଁ ଜଣାଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସୁନାମି ଆସିଥିଲା ୧୯୭୧ ମସିହାରେ ଜାପାନର ରିଉକିର ଦ୍ଵୀପରେ। ତାହାର ଉଚ୍ଚତା ଥିଲା ୮୫ ମିଟର। ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲେ ଅନେକ ସମୟରେ ତା'ର ପରେ ପରେ ସୁନାମି ଆସିଥାଏ ଏବଂ ଅଧିକ କ୍ଷତି କରିଥାଏ।

# ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ

ପୃଥିବୀର ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୁଦ୍ର ମାତି ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଏହି ବିରାଟ ଉଷ୍ମାରର ପାଣିରେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଲୁଣ ମିଳାଇକରି ରହିଛି । ସମୁଦ୍ରର ପରିବେଶ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଦିଗରୁ ସ୍ଥଳଭେଦର ପରିବେଶଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା । ତେଣୁ ଆମର ନଈ ପୋଖରୀରେ ବହୁଥିବା ସାଧାରଣ ଜଳଜୀବମାନେ ସେଠାରେ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତଥାପି ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଆ ପାଣିରେ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର କେତେ ଜୀବଜନ୍ତୁ ରହନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କିଏ ପାଣି ଭିତରେ ରହେ ତ କିଏ ସମୁଦ୍ରର କୂଳରେ ହିଁ ରହେ । କହିବାକୁ ଗଲେ ସମୁଦ୍ରରେ ବା ସମୁଦ୍ରକୁ ଛୁଇଁ ବଞ୍ଚୁଥିବା ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ସବୁ ମିଶି ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ଦୁନିଆ ଗଢ଼ନ୍ତି ।

ସମୁଦ୍ରର ବିଶେଷ ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି କେତେ ମିଟର ଲମ୍ବା ନୀଳ ଡିମିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅତି ଛୋଟ ମାଛ ଯାଏଁ । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗର

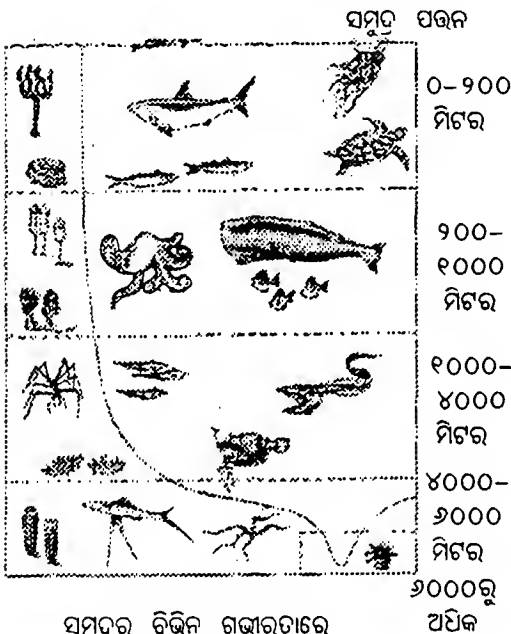
ପ୍ରକାର ସମୁଦ୍ରକୁ ଆହୁରି ସୁନ୍ଦର କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସମୁଦ୍ରର ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଅତି ପଛୁଆ ଓ ତାହାର ବିବିଧତା ସ୍ଥଳଭାଗ ତୁଳନାରେ ବେଶ୍ କମ୍ । ତଥାପି ସେଠାରେ ଅତି ଛୋଟ ଏକକୋଷୀ ଶୈବାଳଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ଶୈବାଳ ବଢ଼ନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାନ୍ତି । ସମୁଦ୍ରର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ପହଞ୍ଚିନାହିଁ । ତେଣୁ ଏପରି ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳ ଥିବ ଯେଉଁଠି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସୁନ୍ଦର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଗଛଲତା ନିଶ୍ଚୟ ରହିଥିବ ।



ସମୁଦ୍ରରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅତିଛୋଟ ଜୀବ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ

ସମୁଦ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରେ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ୨୦୦ ମିଟର ଗଭୀର ଯାଏଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପହଞ୍ଚିପାରେ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ମାଛ, ସାର୍ପ, କଇଁଚ ସମୁଦ୍ର ଉଦ୍ଭିଦ ଆଦି ରହିଥାନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨୦୦ରୁ ୧୦୦୦ ମିଟର ଗଭୀରତା ଯାଏଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ପୂରା ପହଞ୍ଚି ପାରେନାହିଁ । ଏଠାରେ ଡିମି, ଅକ୍ଟୋପସ୍, ପ୍ରବାଳ, ସ୍ୱଚ୍ଛ ଆଦି ଜୀବ ରହନ୍ତି ।

୧୦୦୦ରୁ ୪୦୦୦ ମିଟର ଗଭୀରକୁ ଆଲୁଅ ମୋଟେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ କିଛି ମାଛ, ସମୁଦ୍ର ବୁଡ଼ିଆଣା ରହନ୍ତି । ୪୦୦୦ରୁ ୬୦୦୦ ମିଟର ତଳକୁ ପୂରା ଅନ୍ଧାର । ତେଣୁ ଏଠାରେ ତ୍ରିପଦୀ ମାଛ, କିଛି ତାରା ମାଛ ଆଦି କେବଳ



ସମୁଦ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଜୀବଜନ୍ତୁ



ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ମନ୍ଦା କଥା ହେଉଛି ତା ତଳକୁ ମଧ୍ୟ ସି ଆନେମନ୍ ଭଳି ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ।

ସମୁଦ୍ରରେ ଯେତେବେଳେ ଘୁଆର ଆସେ ସେତେବେଳେ ବେଙ୍ଗ ଗଭୀର ପାଣି କୁଳକୁ ମାଡ଼ିଆସେ । ଘୁଆର ଛାଡ଼ିଲାବେଳେ କୁଳରେ ଥିବା ପଥର ଖୋଲ ଆଦି ଭିତରେ କିଛି ପାଣି ଜମିରହି ଛୋଟ ପୋଖରୀମାନ ତିଆରିକରେ । ସେହି ପାଣିରେ ଅନେକ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଶୈବାଳ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି । ସମୁଦ୍ରକୂଳର ବାଲିରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଶାମୁକା, କଙ୍କଡ଼ା ଓ ଶଙ୍ଖ ଆଦି ମିଳିଥାଏ ।

### ସମୁଦ୍ର ତଳର ଗଛଲତା

ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଭିତରକୁ ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ଯାଏଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପହଞ୍ଚିପାରେ । ତେଣୁ ସେତିକି ମାତ୍ର ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶୈବାଳ ଶ୍ରେଣୀର । ଏଥିରୁ କିଛି ଆକାରରେ ଖୁବ୍ ବଡ଼ ହେଉଥିଲେ ବି ତାଙ୍କର ମୂଳ, କାଣ୍ଡ ବା ପତ୍ର ଭଳି ସ୍ପଷ୍ଟ ଅଙ୍ଗ କିଛି ନଥାଏ ।



କିଛି ସାମୁଦ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦ

ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳ ସବୁଜ, ଲାଲ ବା ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇପାରେ । ସବୁଜ ଶୈବାଳ ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଦରକାର କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ କୁଳର ବେଶ ପାଖରେ ବଢ଼େ । ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ଶୈବାଳ ଘୁଆର ମାଡ଼ିଥିବା କୁଳ ପାଖରେ ବଢ଼େ । ଏଥିରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପବନଥଳୀ ଥାଏ । ତାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଭାସି ରହିପାରେ । ଏହି ଶୈବାଳଗୁଡ଼ିକରେ ଟାଣୁଆ କାଣ୍ଡ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଘୁଆର ନଥିଲାବେଳେ ତାହା ମେଥାହୋଇ

ଶୁଖିଲାରେ ପଡ଼ିରହେ ଏବଂ ଘୁଆର ଆସିଲେ ପୁଣି ସିଧାହୋଇ ଭାସିଉଠେ । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଲାଲୁଆ ରସର ପରସ୍ତ ରହିଥିବାରୁ ପାଣିର ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ସହଜରେ ଶୁଖିଯାଏନାହିଁ ।

କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଶୈବାଳ ବେଙ୍ଗ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ମିଟର ଲମ୍ବା ବୃହତ୍ କେଲ୍‌ପ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ ପନ୍ଦର ମହଲା କୋଠ ସହ ସମାନ । ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ଗୋଲାପୀ ଅରଟିନ୍ ନାମକ ଜୀବ ତାହାକୁ ଖାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ମାଛ ପ୍ରାୟ କେଲ୍‌ପର ଆଖପାଖରେ ହିଁ ଦେଖାଯାଏ ।

ସମୁଦ୍ରରେ କିଛି ଅତି ଛୋଟ ଶୈବାଳ ଓ ପ୍ରାଣୀ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସୁବକ ବା ପ୍ଲୁକଟନ୍ କୁହାଯାଏ । ଆକାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକ ମିଲିମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହୁଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ବଡ଼ ମାଛ, ତିମି, ଚଢ଼େଇ ଆଦିଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ଅତି ଛୋଟ ସୁବକ ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ତେଣୁ ସମୁଦ୍ରର ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇରଖିବାରେ ଏହି ଅତି ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କର ବଡ଼ ଭୂମିକା ରହିଛି ।

ସମୁଦ୍ରରେ ଅନେକ ଢାତିର ଗେଣ୍ଡା, ଶାମୁକା, କଙ୍କଡ଼ା, ତାରାମାଛ, କଣ୍ଟାଳିଆ ଜୀବ, ଅକ୍ଟୋପସ୍, ମାଛ ଆଦି ରହିଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ଟାଣ ଖୋଲପା ଥାଏ । ସେମାନେ



ନଟିଲସ୍



ଅକ୍ଟୋପସ୍



କଙ୍କଡ଼ା



ତାରାମାଛ

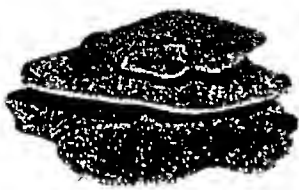
ବିଭିନ୍ନ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ

ମଲାପରେ ତାଙ୍କର ନରମ ଦେହ ପଟି ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଟାଣ ଖୋଳିବା ସବୁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ପଡ଼ିରହେ। ସେଥିପାଇଁ ସମୁଦ୍ର କୁଳରୁ କେତେ ପ୍ରକାରର ରକ୍ତବେରଙ୍ଗ ଶାମୁକା ମିଳିଥାଏ।

ସମୁଦ୍ରର ସବୁଠାରୁ ରକ୍ଷାଣ ଜୀବ ହେଉଛି ପ୍ରବାଳ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏକାଠି ଦଳ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି। ପ୍ରତିଟି ପ୍ରବାଳ ନିଜ ଚାରିପଟେ ନଳା ଭଳି ଗୋଟିଏ ଖୋଳ ତିଆରିକରି ତାହା ଭିତରେ ରହେ। ସେହି ପ୍ରବାଳଟି ମରିଗଲା ପରେ କେବଳ ଏହି ଧଳା ଖୋଳପା ରହିଯାଏ। ତାହା ଉପରେ ପୁଣି ନୂଆ ପ୍ରବାଳ ତାଙ୍କର ଘର ତିଆରି କରନ୍ତି। ଏହିପରି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଖୋଳ ଉପରେ ଖୋଳ ବଢ଼ିବା ଫଳରେ ପ୍ରବାଳର ବିରାଟ ଗଦା ସବୁ ବଢ଼ିଉଠେ। ଏହି ଗଦା ଭିତରେ ଥିବା ଖୋପ ସବୁରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ମାଛ, ଶେଣ୍ଠା, ଶାମୁକା ଆଦି ତାଙ୍କର ଘର ବସାନ୍ତି।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରବାଳ



ସମୁଦ୍ର ଚଢ଼େଇଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି ବରଫରେ ରହୁଥିବା ପେଙ୍ଗୁଇନ, ଉଚ୍ଚ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ୁଥିବା ଆଲ୍‌ବାଟ୍ରସ୍ ଏବଂ ସମୁଦ୍ରର ଢେଉରେ ଖେଳୁଥିବା ସି'ଗ୍ଲ।



ସମୁଦ୍ରର ବହୁତ ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳ ଯେଉଁଠି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପହଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ, ସେଠି ବେଶ୍ ଅନ୍ଧାର ଓ ଅଣ୍ଡା। ଏପରି ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାତିର ମାଛ ରହନ୍ତି। ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଏସବୁ ମାଛ ଦେହରୁ କେତେ ରକମର ଆଲୁଅ ବାହାରେ।

ସମୁଦ୍ରର ପୂରା ତଳେ କାଦୁଅ ଥାଏ। ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ମରିଗଲା ପରେ ସେମାନଙ୍କର ଦେହ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଜମିରହି ଏହି କାଦୁଅ ତିଆରି ହୁଏ। ସେହି ଅନ୍ଧାର କାଦୁଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ କେତେ ଜାତିର ବିଶେଷ ଜୀବ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି।

ସମୁଦ୍ର ଯେଭଳି ରହସ୍ୟମୟ ସେଥିରେ ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ମଜାଦାର। ଆସନ୍ତା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅଧିକ ଦେଖିବା। ●

## କୋପେପଡ଼:

ସମୁଦ୍ରରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଜୀବ ହେଉଛି କୋପେପଡ଼। ଏମାନେ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ବାଲୁକା ସମୁଦ୍ରପାଣିରେ ତାଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଦଶ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ହେବ। ତାଙ୍କର ପ୍ରକାର ମଧ୍ୟ ଅନେକ। ଏହାର ଦେହର ଦୁଇପାଖରେ ପତଳା ରୂପ ଭରି ରହିଥାଏ। ପାଣିରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହଲାଇବା ଫଳରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଉଡ଼ିଦଳୁ ସେ ପାଖକୁ ଟାଣିଆଣିଥାଏ। କୋପେପଡ଼ ସୁଅର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ପହଞ୍ଚି ପାରେ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ତା'ର ଲମ୍ବା ଶୁଣ୍ଠ ଭଳି ସ୍ଫର୍ଶକ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ମନଇଚ୍ଛା ଯିବା ଆସିବା କରିପାରେ। ରାତି ହୋଇଗଲେ କୋପେପଡ଼ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠିଆଁସେ। କିନ୍ତୁ ଦିନବେଳେ ମାଛ ଓ ଚଢ଼େଇଙ୍କଠାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଗଭୀର ପାଣିକୁ ଚାଲିଯାଏ।

# କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି

ପ୍ରଶ୍ନ: ସମୁଦ୍ର ପାଣି କାହିଁକି ଲୁଣିଆ ଲାଗେ?

**ଉତ୍ତର:** ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଚାଣିଲେ ଲୁଣିଆ ଲାଗିବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ସେଥିରେ ବେଶ୍ କିଛି ଲୁଣ ମିଳାଇ ରହିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏତେ ଲୁଣ ସେଠାକୁ ଆସିଲା କେଉଁଠୁ?

ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଅନେକ ନଈ ବହୁଥାଏ। ସେଗୁଡ଼ିକ ଶେଷରେ ଯାଇ ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶେ। ନଈର ପାଣିରେ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶିଯାଏ। ସେସବୁ ଯାଇ ଶେଷରେ ସମୁଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚେ। ସହଜରେ ମିଳାଇ ଯାଉଥିବା ଖଣିଜ ଭିତରେ ଲୁଣ ମୁଖ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ସମୁଦ୍ର ପାଣିକୁ ଲୁଣିଆ କରିଦିଏ। ସାଧାରଣ ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ଏହି ଲୁଣର ପରିମାଣ ହୁଏ ୧ ଲିଟରରେ ପ୍ରାୟ ୩୫ ଗ୍ରାମ ବା ଶତକଡ଼ା ୩.୫ ଭାଗ।

ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ମିଶିଥାଏ *ସୋଡିଅମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍* ବା ସାଧାରଣ ଲୁଣ। ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ମିଳାଇହୋଇ ରହିଥିବା ସବୁ ଦିନିଷ ଭିତରୁ ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ହେଉଛି ଏହି ଲୁଣ। ଏହା ସହିତ *ମାଗ୍ନେସିୟମ୍, ଗନ୍ଧକ, କାଲ୍‌ସିଅମ୍, ଏବଂ ପଟାସିଅମ୍*ର କିଛି ଷୌଣିକ ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ। ଏହି ଛଅଟି ଦିନିଷକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ସବୁର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ କମ୍।

ସମୁଦ୍ର ପାଣିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହିତା କିମ୍ବା ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କରୁ ସେଥିରେ ମିଳାଇଥିବା ମୋଟ ଲବଣର ପରିମାଣ ଜାଣିହୁଏ। ରାସାୟନିକ ଧାରାରେ କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ପରିମାଣ ମାପି ସେଥିରୁ ମୋଟ ଲବଣର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଟକଳ କରିହୁଏ।

ସମୁଦ୍ର ପାଣି କେତେ ଲୁଣିଆ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ସେଥିରେ ମିଳାଇଥିବା ଦିନିଷ ଉପରେ। ସାଧାରଣତଃ ଏକ ହଜାର ଭାଗ ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ମାତ୍ର ୩୩ରୁ ୩୮ ଭାଗ ଖଣିଜ ମିଶିଥାଏ। ମୁହାଣ ପାଖରେ ନଈର ଏବଂ ମେରୁ ପାଖରେ ବରଫ ତରଳିବାର ମଧୁର ପାଣି ମିଶୁଥିବା ଯୋଗୁଁ ସେହି

ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ର ପାଣି କିଛି କମ୍ ଲୁଣିଆ ଲାଗେ। ସେଥିପାଇଁ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରର ପାଣି କିଛି କମ୍ ଲୁଣିଆ ହୋଇଥାଏ।

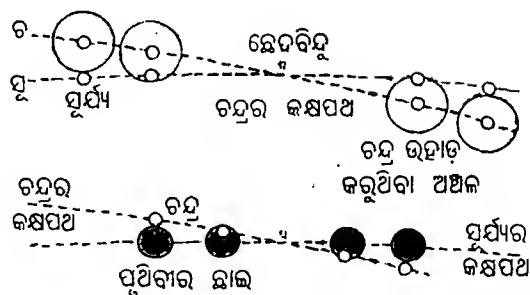
ଯେଉଁଠି ନଈରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ପାଣିଠାରୁ ବେଶା ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଚାଲିଯାଉଛି, ସେହିସବୁ ଜାଗାରେ ପାଣି ଅଧିକ ଲୁଣିଆ ହୁଏ। ଏହି କାରଣରୁ ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର, ଲୋହିତ ସାଗର ଭଳି ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୁଣି ଅଣ ବହୁତ ବେଶା ବା ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୪ ଭାଗ ହୋଇଥାଏ। ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଜଣାଶୁଣା ମୃତସାଗରରେ ଲୁଣର ପରିମାଣ ହୋଇଥାଏ ଲିଟର ପିଛା ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ଗ୍ରାମ ବା ଶତକଡ଼ା ୩୦ ଭାଗ। ଏତେ ପରିମାଣର ଲୁଣ ରହିଥିବାରୁ ସେହି ପାଣିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟ ଏତେ ବେଶା ଯେ ଜୀବଜନ୍ତୁ ସେଥିରେ ବୁଡ଼ିଯିବେ ନାହିଁ।

ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ବିଖ୍ୟାତ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଏଡମଣ୍ଡ ହାଲି ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ସମୁଦ୍ରର ଲବଣାଣ ମାପିକରି ସମୁଦ୍ର ବା ପୃଥିବୀର ବୟସ ଜାଣିହେବ। ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀର ନଈମାନଙ୍କରେ ଆସୁଥିବା ଲୁଣର ହାରାହାରି ମାପ ୓ ନଈ ପାଣିର ମୋଟ ପରିମାଣ ମାପିଲେ ସେଥିରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ କେତେ ଲୁଣ ଆସୁଛି ତାହା ଜାଣିହେବ। ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣର ପରିମାଣକୁ ସେଥିରେ ଭାଗ କଲେ ପୃଥିବୀର ବୟସ ମିଳିଯିବ। ୧୮୯୯ରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜନ୍‌ ଜଲି ଏହି ହିସାବରୁ ସମୁଦ୍ରର ବୟସ ମାତ୍ର ୯ କୋଟି ବର୍ଷ ବାହାର କଲେ। ପୃଥିବୀ ପ୍ରାୟ ୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଗଲା ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ବା ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଧରି ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣ ମାପ ସ୍ଥିର ରହିଛି। ନଈପାଣିରେ ନୂଆ ଲବଣ ଆସୁଛି, କିନ୍ତୁ କିଛି ଲବଣ ମଧ୍ୟ ସମୁଦ୍ର ତଳର ଅବଶିଷ୍ଟ ଶିଳା ସହିତ ଚାଲିଯାଉଛି। ଫଳରେ ମୋଟ ଲବଣର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ରହିଛି। ●

## ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ-ପରାଗ

ଏବର୍ଷ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଆକାଶରେ କିଛି ବିଶେଷ ଘଟଣା ଆସୁଛି । ତାହା ହେଉଛି ମାସକ ଭିତରେ ଗାଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଘଟିବା । ଏହି ଜୁଲାଇ ୧ ଓ ୩୧ରେ ଦୁଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହେବ ଏବଂ ମଝିରେ ଜୁଲାଇ ୧୬ ରାତିରେ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ଘଟିବ । ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଦୁଇଟି ଅବଶ୍ୟ ଭାରତକୁ ଆନ୍ଦୋ ଦେଖାଯିବନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣଟିକୁ ଆମେ (ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାରେ) ପ୍ରାୟ ପୁରା ଦେଖିପାରିବା ।

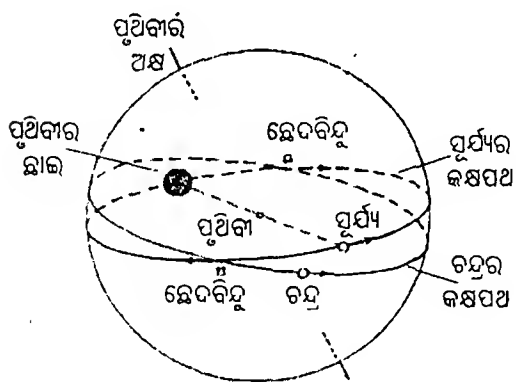
ପରାଗ ବା ଗ୍ରହଣ ଆସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ପୃଥିବୀ ଓ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବୁଲିଲାବେଳେ କେବେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବା ପୃଥିବୀ ଛାଇ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡ଼ିବାରୁ । ଏହି ଅବସ୍ଥା କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟା ବା ପୂର୍ଣ୍ଣମାରେ ଆସେ । କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ପୃଥିବୀ କ୍ଷପଥ ତୁଳନାରେ ଚନ୍ଦ୍ରର କ୍ଷପଥ  $୫^{\circ}$  ଜଳିକରି ରହିଥିବାରୁ ଏହା ସବୁ ଅମାବାସ୍ୟା ବା ପୂର୍ଣ୍ଣମାରେ ଘଟେନାହିଁ । ଏହି ଦୁଇ



ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଛେଦବିନ୍ଦୁର  $୧୫^{\circ}$  ପୂର୍ବକୁ ବା ପଶ୍ଚିମକୁ ରହିଥିବା ବେଳେ ପରାଗ ବା ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯାଏ ।

କ୍ଷପଥ ନିଜ ନିଜକୁ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁରେ କାଟନ୍ତି । ପୂର୍ଣ୍ଣମା ଓ ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଏହି ଦୁଇ ବିନ୍ଦୁର ପାଖରେ (ଅର୍ଥାତ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ସହିତ ପ୍ରାୟ ଏକ ସମତଳରେ) ରହିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ବା ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ହୋଇଥାଏ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ କୌଣସି ଛେଦବିନ୍ଦୁର  $୧୫^{\circ}$  ପୂର୍ବକୁ ବା ପଶ୍ଚିମକୁ (ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ  $୩୦^{\circ}$  ଭିତରେ) ରହିଥିବା ବେଳେ ସେଠାକୁ ବା ଆଉ ଛେଦବିନ୍ଦୁର ପାଖକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଆସିଗଲେ ଛାଇର କୋଣ ଓ ଲମ୍ବ ଠିକ ହୁଏ ଏବଂ ପରାଗ ବା ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯାଏ । ସେହି  $୩୦^{\circ}$  ଅଞ୍ଚଳକୁ ପରାଗ ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଚପିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଦିନ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏଠାରେ ଥିବା ଭିତରେ ଅମାବାସ୍ୟା ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣମା ମିଶି ମୋଟରେ ଗାଟି ଘଟିପାରେ । ଅର୍ଥାତ୍, ଏହି ସମୟରେ ୧୫ ଦିନ ଚମ୍ପତରେ (ଅମାବାସ୍ୟା-ପୂର୍ଣ୍ଣମା-ଅମାବାସ୍ୟା ବା ପୂର୍ଣ୍ଣମା-ଅମାବାସ୍ୟା-ପୂର୍ଣ୍ଣମା) ତିନୋଟି ଯାଏଁ ଗ୍ରହଣ ବା ପରାଗ ହୋଇପାରେ । ଛେଦବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟି ପ୍ରତି ୧୭୩ ଦିନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ସିଧାରେ ରହେ । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୬ ମାସ (୧୭୩ ଦିନ) ପରେ ପୁଣି ଥରେ ଗ୍ରହଣ-ପରାଗ ପାଇଁ ଠିକ ଅବସ୍ଥା ଆସିଥାଏ ।



ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରତୀତ କ୍ଷପଥ ଦୁଇଟି ନିଜ ନିଜ ପ୍ରତି  $୫^{\circ}$  ଜଳିକରି ରହିଛନ୍ତି । ପୂର୍ଣ୍ଣମା ବା ଅମାବାସ୍ୟାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଏହି ଦୁଇ କ୍ଷପଥର ଛେଦବିନ୍ଦୁରେ ରହିଲେ ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଘଟେ ।

ଏହି ହିସାବରୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜାଣିହୁଏ ଯେ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ମିଶି ଅତି ବେଶରେ ମୋଟରେ ସାତଟି ଘଟିପାରିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ସବୁଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯିବ । ସାତଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଘଟିଲେ ସେଥିରୁ ୪ ବା ୫ଟି ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ବାକି ୩ ବା ୨ଟି ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ହେବ । ସବୁଠାରୁ କମରେ ବର୍ଷକରେ ଦୁଇଥର ପରାଗ ବା ଗ୍ରହଣ ନିଶ୍ଚୟ ଘଟିବ । ସେଉଁ ବର୍ଷ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ହେବ ସେହି ଦୁଇଟିଯାକ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହିଁ ହେବ । ସେହିବର୍ଷ ଆଦୌ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ହେବନାହିଁ । ବର୍ଷକୁ ୫ଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଘଟିବା କିନ୍ତୁ ଖୁବ ବିରଳ ।

୩୦ ଦିନ ଭିତରେ ଏଭଳି ତିନିଥର ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଘଟିବା ହିସାବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୁରା ସମ୍ଭବ । କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବରେ ଏହା ସବୁବେଳେ ହୋଇନଥାଏ । ଆଗରୁ ୩୦ ଦିନ ଭିତରେ ଏଭଳି ୩ଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ହୋଇଥିଲା ୧୯୮୨, ୧୯୭୧ ଓ ୧୯୬୪ ମସିହାରେ । ପୁଣି ଏଭଳି ଆସିବ ୨୦୧୧, ୨୦୧୮ ଓ ୨୦୨୯ ମସିହାରେ । ତେବେ ଏହି ୬ଟି ଘଟଣାରେ ୩ଟି କରି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ୩୦ ଦିନ ଭିତରେ ଘଟୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଏକା କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ମାସରେ ଘଟୁନଥିଲା (ତଳ ସାରଣୀ ଦେଖନ୍ତୁ) । କିନ୍ତୁ ଏହିବର୍ଷ ୩ଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ହିଁ ଘଟୁଛି ।

ଏହା ଆଗରୁ ଗୋଟିଏ ମାସରେ ଦୁଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଗୋଟିଏ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ (ମୋଟରେ ୩ଟି) ଘଟିଥିଲା ୧୨୦ ବର୍ଷ ତଳେ - ୧୮୮୦ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ । ଆଗକୁ ପୁଣି ଏଭଳି ଘଟିବ ୨୨୦୬ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ । ତାହାପରେ କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଦିନ ଭିତରେ ମାସକରେ ୩ଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଆହୁରି ଦୁଇଥର ଆସିବ ୨୨୬୧ ଜାନୁଆରୀ ଓ ୨୨୮୧ ନଭେମ୍ବରରେ ।

କେବେ ଏପରି ଘଟିଥିଲା ବା ଘଟିବ

ଗତ ୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଘଟିଥିବା ଏବଂ ୪୦ ବର୍ଷ ଆଗକୁ ଘଟିବାକୁ ଥିବା ୩ଟିକିଆ

ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ମୋଟର ଏକ ତାଲିକା ତଳ ସାରଣୀରେ ରହିଛି ।

ମସିହା	ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ	ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ	ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ
୧୯୬୪	ଜୁନ ୧୦	ଜୁନ ୨୫	ଜୁଲାଇ ୯
୧୯୭୧	ଜୁଲାଇ ୨୨	ଅଗଷ୍ଟ ୬	ଅଗଷ୍ଟ ୨୨
୧୯୮୨	ଜୁନ ୨୧	ଜୁଲାଇ ୬	ଜୁଲାଇ ୨୦
୨୦୦୦	ଜୁଲାଇ ୧	ଜୁଲାଇ ୧୬	ଜୁଲାଇ ୩୧
୨୦୧୧	ଜୁନ ୧	ଜୁନ ୧୫	ଜୁଲାଇ ୧
୨୦୧୮	ଜୁଲାଇ ୧୩	ଜୁଲାଇ ୨୭	ଅଗଷ୍ଟ ୧୧
୨୦୨୯	ଜୁନ ୧୨	ଜୁନ ୨୬	ଜୁଲାଇ ୧୧

ଏହି ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ମୋଟ ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ୫ରୁ ୭ ଏବଂ ପରାଗର ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ୩ ବା ୪ଟି । ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ମୋଟରେ ୭ଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯାଇଥିଲା (୪ଟି ପରାଗ ଓ ୩ଟି ଗ୍ରହଣ) । ସାହା ବେଶ୍ ଅସାଧାରଣ । ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ୫ଟି ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଘଟିବା ଅତି ବିରଳ । ଶେଷଥର ପାଇଁ ଏପରି ଘଟିଥିଲା ୧୯୩୫ ମସିହାରେ । ପୁଣି ଥରେ ଏଭଳି ଘଟିବ ୨୨୦୬ ମସିହାରେ ।

ଏବର୍ଷର ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ହିସାବ ମଧ୍ୟ ଅତି ସାଧାରଣ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏହି ୨୦୦୦ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀ ଉପରୁ ମୋଟରେ ୬ଟି ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ସେଥିରୁ ୪ଟି ହେବ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ (ସବୁତକ ଆଂଶିକ) । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଆମେ ଭାରତରୁ ଦେଖିପାରିବା । ତାହା ହେବ ଜୁଲାଇ ୧୬ର ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ । ଭାରତର ଅନେକ ଜାଗାରୁ ଏହା ପୁରା ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଓଡ଼ିଶାରୁ ଆମେ ତାହାର ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ଅବସ୍ଥାଟି ପୁରା ଦେଖିପାରିବା । ପୃଥିବୀର ଛାଇର ଠିକ ମଝିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଯାଉଥିବାରୁ ଏଥରର ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା (୧୦୯ ମିନିଟ) ହେବ ।

ଖାଲି ଆକାଶରେ ନୁହେଁ, ଏହିଭଳି ଅନେକ ବିରଳ ଓ ମଜା ଘଟଣା ଆମ ଚାରିପାଖରେ ସବୁବେଳେ ଘଟିଚାଲିଛି । ସେସବୁର ହିସାବ ରଖିଲେ ମଜା ତ ମିଳିବ, ସେଥିରୁ ଆମେ ଅନେକ କଥା ଶିଖିପାରିବା ମଧ୍ୟ । ●



## ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ବିରଳ କାହିଁକି ?

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ, ଏକ ସମତଳରେ, ଚନ୍ଦ୍ର ରହିଲେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼େ । ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକ୍ଷାୟା ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପଡ଼େ କେବଳ ସେସବୁ ଜାଗାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହୁଏ ।

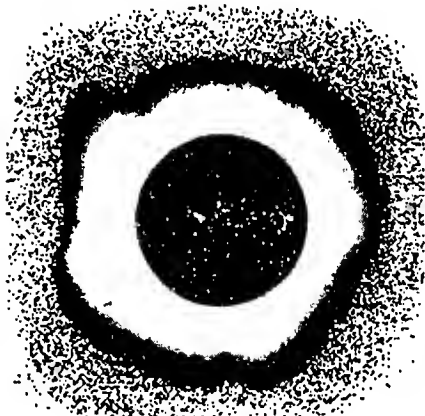
ପୃଥିବୀର ଚାରିକଡ଼େ ଚନ୍ଦ୍ର ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଟାଳିଆ କ୍ଷେପଥରେ ବୁଲୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀର ଦୂରତା ସବୁବେଳେ ସମାନ ରହେନାହିଁ । ସବୁଠାରୁ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀ ଦୂରତା ୩,୫୦,୦୦୦ କି.ମି. ହୁଏ ଏବଂ ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିଲାବେଳେ ତାହା ୪,୦୦,୩୦୦ କି.ମି. ହୋଇଥାଏ । ମହାକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକ୍ଷାୟା ୩,୭୫,୨୮୦ କି.ମି. ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଥାଏ । ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ପାଖରେ ଥିବାବେଳେ ତା'ର ପ୍ରକ୍ଷାୟା ପୃଥିବୀକୁ ଛୁଏ ଏବଂ କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଦେଖାଯାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଦୂରରେ ଥିବା ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକ୍ଷାୟା ପୃଥିବୀ ଛୁଇଁପାରେନାହିଁ । ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହୋଇପାରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଛାଇର କେନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ସିଧାରେ ରହୁଥିଲେ ସେ ଅବସ୍ଥାରେ ବଳୟ ପରାଗ ହୋଇଥାଏ । ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ବଳୟ ପରାଗ ସହିତ ସବୁବେଳେ ଆଂଶିକ ପରାଗ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଆଉ ବେଳେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇ ଅତି ଚେରଛା ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼େ ଏବଂ ଛାଇର କେନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ବାହାରେ ଚାଲିଯାଏ । କେବଳ ଚନ୍ଦ୍ରର ଉପକ୍ଷାୟା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼ୁଥିବାରୁ ସେ ସମୟରେ କେବଳ ଆଂଶିକ ପରାଗ ଦେଖାଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକ୍ଷାୟା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସିଧାହୋଇ ପଡ଼ିଲେ ତାହାର ଆକୃତି ଗୋଲ ହୁଏ ଏବଂ ସେହି ଅବସ୍ଥାରେ ତାହାର ବ୍ୟାସ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ବା ୨୭୨ କି.ମି. ହୋଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ, ମାତ୍ର ଏତିକି ଚଉଡ଼ା ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ

ଦେଖିପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତି ବର୍ଷ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଘଟୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ବିରଳ ଘଟଣା ହୋଇଥାଏ । ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାଗାରୁ ହାରାହାରି ୩୬୦ ବର୍ଷରେ ଥରେ କବି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଦେଖାଯାଏ ।

ତେବେ ଏସବୁ ହେଉଛି ଆଜିର କଥା । ମଜାର କଥା ଏହା ଯେ କେତେ କୋଟି ବର୍ଷ ଆଗେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଏତେ ବିରଳ ଘଟଣା ନଥିଲା । ତାହାର ସୃଷ୍ଟି ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଥିଲା । ସେତେବେଳେ ସବୁ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ପ୍ରାୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଥିବ । ପରାଗର ସଂଖ୍ୟା ଓ ସମୟ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହେଉଥିବ । ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଥିବ । ତେଣୁ ସେବେକାର ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘେରିକରି ପୂରା କିରାଟ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଉନଥିବ ।



କିରାଟ ମଣ୍ଡଳ

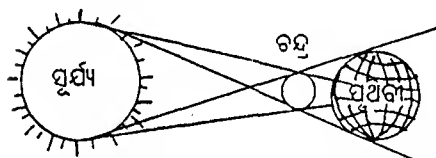
ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକାର ଏବେ ପ୍ରାୟ ସମାନ ମନେହେଉଛି । ତେଣୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପୂରା ଘୋଡ଼ାଇଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟରେ ସୁନ୍ଦର ରୂପେଲା କିରାଟ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର ଧୀରେ ଧୀରେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛି । ଏହି ଦୂରେଇବାର ହାର ଏବେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ.ମି. । ଏଥିରୁ ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ପନ୍ଦର କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ହିଁ ପ୍ରକୃତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ (ଯେଉଁଥିରେ କି ଅତି ସୁନ୍ଦର ରୂପେଲା କିରାଟ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଏ) ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ଏହା ବେଶ୍ ଅଧିକ ଥର ଓ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ଘଟୁଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଏହାକୁ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ପାଉଥିଲେ ତାଳନୋସରମାନେ । ମଣିଷର ଜନ୍ମ ହେଲା ଏହାର ଜେର ସମୟ ପରେ ।

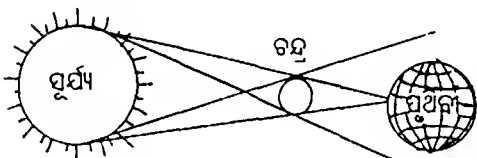
ହିସାବରୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଆସନ୍ତା ପନ୍ଦର କୋଟି ବର୍ଷରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରେଇ ଯାଇଥିବ । ତେଣୁ ତା'ର ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଆଉ କେବେ ବି ପୃଥିବୀ ଛୁଇଁବନାହିଁ କି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଘଟିବନାହିଁ । ମଜାର କଥା ହେଉଛି ସେତେବେଳେ ବଳୟ ପରାଗ କିନ୍ତୁ ଏବେ ଭଳି ହେବ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ଏଠାରେ ମଣିଷ ଥିବ କି ନାହିଁ ତାହା କିଏ କହିବ ?

ଖାଲି ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟର ବାସିନ୍ଦା ଭାବରେ ଆମେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗର ବିରଳ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଛେ ତାହା ନୁହେଁ । ପୃଥିବୀରେ ଘର କରିନଥିଲେ ଆମ ପାଇଁ ଏହା ଏଭଳି ବିରଳ ଏବଂ ମନଲୋଭା ହେଉନଥାନ୍ତା । କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ସୌରଜଗତର ଏକମାତ୍ର ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାର ପ୍ରାୟ ଏକା ଦେଖାଯାଏ ।

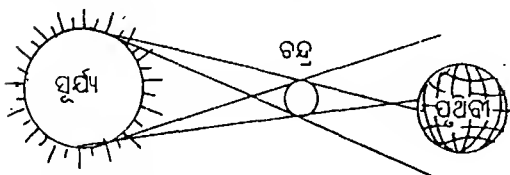
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ କେବେ ବି ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । କାରଣ ତା'ର ଦୁଇ ଉପଗ୍ରହ ଡିମୋସ୍ ଓ ଫୋବସ୍ ଅତି ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଢାଙ୍କି ପାରିବେନାହିଁ । ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ସବୁ ଆକାରରେ ବହୁତ ବଡ଼ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ବୃହସ୍ପତି ଦୂରତା ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଅଧିକ । ତେଣୁ ସେଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ତାରା ଭଳି ମାତ୍ର ଦେଖାଯିବ । ତେଣୁ ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପୂରା ଢାଙ୍କି ପକାଉଥିବେ । ଛୋଟିଆ ସୂର୍ଯ୍ୟଟି ପୂରା ଲୁଚିଗଲେ ବି ବିଶେଷ ତମ୍ପାତ ପଡ଼ିବନାହିଁ ।



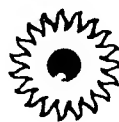
କେତେ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ: ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀ ଦୂରତା କମ୍ ଥିବାରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସବୁବେଳେ ହେଉଥିଲା ।



ବର୍ତ୍ତମାନ: ଚନ୍ଦ୍ର - ପୃଥିବୀ ଦୂରତା ଏପରି ରହିଛି ଯେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମ୍ଭବ, କିନ୍ତୁ ବିରଳ ।



ଆଗକୁ: ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀ ଦୂରତା ବଢ଼ିଯିବ । ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ କେବେ ହେବନାହିଁ, ବଳୟ ପରାଗ ବେଶ୍ ହେବ ।

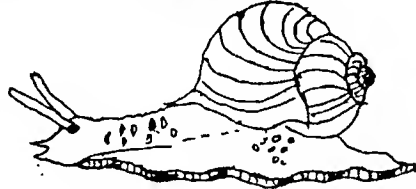


ବିଭିନ୍ନ କାଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀର ଦୂରତା ନେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗର ଅବସ୍ଥା ଏବଂ ପୃଥିବୀର ବାସିନ୍ଦାଙ୍କ ପାଇଁ ଦୃଶ୍ୟ ।

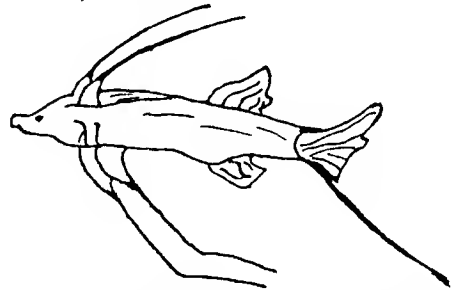
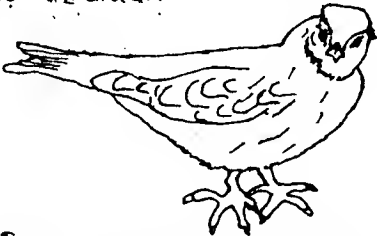
# କାହାର ଗୋଡ଼ କେତେ

ଗଛମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରୁଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ଚାଲୁଥିବା ବର୍ତ୍ତନ ଦରବାର ହୁଏନାହିଁ । ପ୍ରାଣୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ଚାଲି ଚାଲି ଯାଆନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ଗୋଡ଼ ଦରବାର ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ସାପ, ଡିଆ ଭଳି କିଛି ଜୀବଙ୍କର ଗୋଡ଼ ନଥାଏ । ସେମାନେ ମାଟି ଉପରେ ଘୁଷୁରି ଘୁଷୁରି ବା ଛାତି ଉପରେ ଭରା ଦେଇ ଚାଲନ୍ତି । ଗୋଡ଼ଥିବା ଜୀବମାନେ ପୁଣି କେତେ ରକମର ହୁଅନ୍ତି । କାହାର ଗୋଟିଏ ଗୋଡ଼ ଥାଏ ତ ପୁଣି କାହାର ଦୁଇଟି !

ଏକ ଗୋଡ଼ିଆ: ଗେଣ୍ଡାର ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପାଦ ଥାଏ । ତା'ର ଏହି ଏକମାତ୍ର ମାଂସଲ ପାଦରେ ସେ ଘୁଷୁରି ଘୁଷୁରି ଚାଲେ । ଏହାକୁ ଆମେ ଟା'ର - ଗୋଡ଼ କହିପାରିବା ।

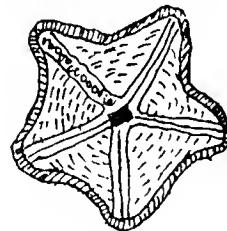
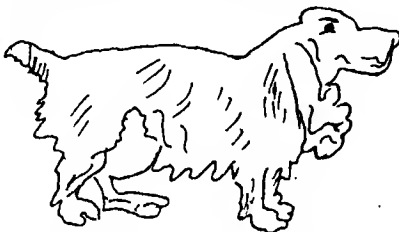


ଦୁଇ ଗୋଡ଼ିଆ: ସବୁ ଚଢ଼େଇଙ୍କର ଦୁଇଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ବାକି ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ତାଙ୍କର ଡେଣାର ରୂପ ନିଏ । ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ଦୁଇ ଗୋଡ଼ରେ ଚାଲେ ।

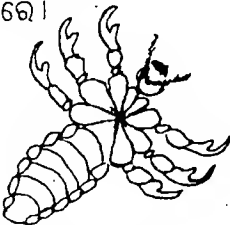


ତିନି ଗୋଡ଼ିଆ: ଟ୍ରାଲପଡ଼ ନାମକ ମାଛର ଆଗ ଡେଣାରୁ ଦୁଇଟି ଏବଂ ଲାଞ୍ଜ ପାଖରୁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ସରୁ ଗୋଡ଼ ଭଳି ବାହାରିଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ କାଦୁଅରେ ଠିଆ ହୋଇପାରେ ।

ଚାରି ଗୋଡ଼ିଆ: ଗାଈ, ବିଲେଇ, କୁକୁର, ବାଘ, ହିନ୍ଦ, ବିଲୁଆ, ହାତୀ ଭଳି ଅନେକ ଜୀବ ଚାରିଗୋଡ଼ରେ ଚାଲିଥା'ନ୍ତି ।

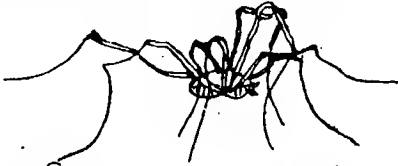


ପାଞ୍ଚ ଗୋଡ଼ିଆ: ସମୁଦ୍ରର ତାରାମାଛର ପାଞ୍ଚଟି ଚାହୁଁ ରହିଛି । ଏହା ତା'ର ଗୋଡ଼ ଭଳି କାମ କରେ ।

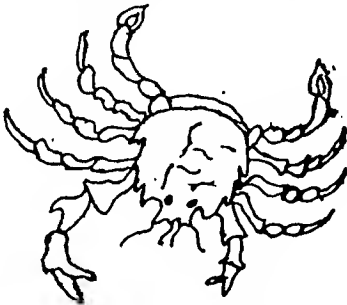


ଛଅ ଗୋଡ଼ିଆ: ମଣା, ମାଛି, ଉକୁଣା, ଅସରପା ଆଦି ସବୁ କୀଟଙ୍କର ଛଅଟା ଗୋଡ଼ ।

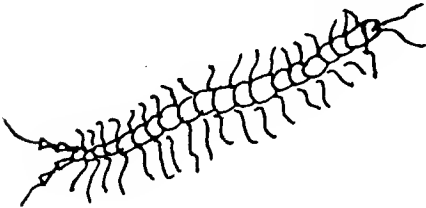
ସାତ ଗୋଡ଼ିଆ: ସ୍ତ୍ରୀଲୋ ନାମକ କୀଟର ପ୍ରକୃତରେ ଛଅଟି ଗୋଡ଼ ରହିଛି । ଦେହର ସମସ୍ତେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନାହୁଡ଼ ଭଳି ଅଙ୍ଗ ଥାଏ, ସାହ୍ୟ ତା'ର ବାଲିବାରେ ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ସେଇଟିକୁ ତା'ର ସସ୍ତମ ଗୋଡ଼ କୁହାଯାଇ ପାରିବ ।



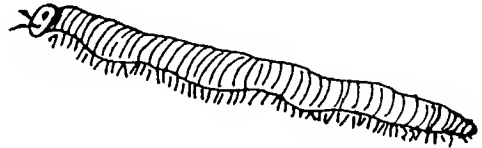
ନଅ ଗୋଡ଼ିଆ: ସନ୍ତୁର ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର ତାରା ମାଛର ନଅଟି ବାହୁଥାଏ । ଅନ୍ୟ କିଛି ଜାତିର ତାରାମାଛ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନଙ୍କର ପଚାଶଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।



ଷୋହଳ ଗୋଡ଼ିଆ: କେତେ ଜାତିର ସିଂବାଲୁଆଙ୍କର ଷୋହଳଟା ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।



ହଜାର ଗୋଡ଼ିଆ: ସମସ୍ତେ ଭାବନ୍ତି ଯେ ତେଲୁଣି ଫୋକର ହଜାରେଟି ଗୋଡ଼ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସେମାନଙ୍କର ସାତଶହ ଷୋହଳଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।



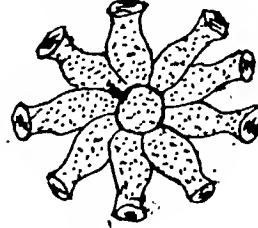
ତେଲୁଣିଆ ବିଛା ବା ତେଲୁଣି ଫୋକର ଶହେରୁ ଅଧିକ ଗୋଡ଼ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଅତି ଜୋରରେ ଚାଲି ପାରନ୍ତିନାହିଁ । ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ଜୋରରେ ଧାଇଁ ପାରୁଥିବା ଜୀବ ହେଉଛି ଚିତା ବାଘ । ସେ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ଶହେ ପାଞ୍ଚ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଦୌଡ଼ିପାରେ ।

ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଦୁଇ ଗୋଡ଼ିଆରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ହଜାରେ ଗୋଡ଼ିଆ ଜୀବମାନ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଏଥର ଛୋଟ ହେଉ ବା ବଡ଼ ହେଉ କୌଣସି ଜୀବ ଦେଖିଲେ ତା'ର ଗୋଡ଼ ଶଣିବା ପାଇଁ ନିଶ୍ଚୟ ଆଗ୍ରହ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

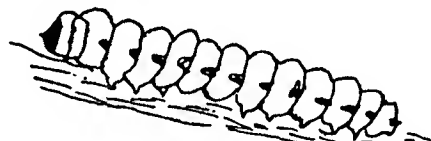
(ବିଜ୍ଞାନ ତଥ୍ୟ ସଙ୍କଳନ)



ଆଠ ଗୋଡ଼ିଆ: ବୁଡ଼ିଆଣା, କଙ୍କଡ଼ାବିଛାଙ୍କର ଆଠଟା କରି ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।

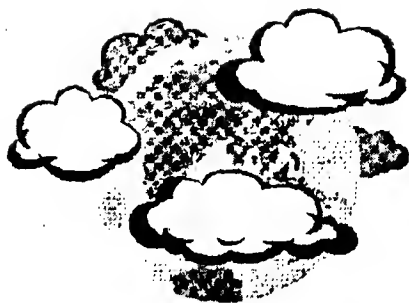


ଦଶ ଗୋଡ଼ିଆ: କଙ୍କଡ଼ା, ଚିତ୍ରୁଡ଼ି ଆଦି କବିତା ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବଙ୍କର ଦଶଟି ଲେଖାଏ ଗୋଡ଼ ଥାଏ । କାଠଉକୁଣା କଙ୍କଡ଼ା ଭଳି ଏକ କବିତା ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ଚଉଦଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।



ଶହେ ଗୋଡ଼ିଆ: ତେଲୁଣିଆ ବିଛାର ୧୦୦ଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ଏହି ଜାତିର ଅନ୍ୟ କେତେକ ବିଛାଙ୍କର ଅଠେଇଶରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତିନିଶହ ଚଉବନଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ ।

# ପୃଥିବୀ ହାଲୁକା ହେଲା



ପୃଥିବୀର ଓଜନ ଏବେ କିଛି କମିଗଲା । ଆମ ଗ୍ରହରୁ କିଛି ଭାଙ୍ଗି ଗସିଯିବାରୁ ନୁହେଁ, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ନୂଆ ହିସାବରୁ ଏହି ଫଳ ଏବେ ମିଳିଛି । ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କର ସଠିକ ମୂଲ୍ୟର ପୃଥିବୀର ଏହି ନୂଆ ଓଜନ ହିସାବ କରାଯାଇଛି ।

ଏଠାରେ ମନେପକାଇବା କଥା ଯେ କୌଣସି ଦିନିଷର ଓଜନ ହେଉଛି ତାହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କର ଗୁଣଫଳ । ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କ ହେଉଛି ଓଜନ ମପାଯାଉଥିବା ଜାଗାରେ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ବା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ଏକ ମାପ । ତେଣୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ବା ସ୍ଥିରାଙ୍କ ବଦଳିଲେ ଓଜନ ମଧ୍ୟ ବଦଳିବ । ଏହି କାରଣରୁ ପୃଥିବୀ ଉପରେ କିଛି ଦିନିଷର ଓଜନ ଯେତେ ହୋଇଥାଏ, ବହୁ ଉପରେ ତାହାଠାରୁ କମ ଏବଂ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ତାହାଠାରୁ ବେଶୀ ହେବାର କଥା ।

ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କର ଏହି ନୂଆ ହିସାବଟି ମିଳିଛି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଦୁଇ ଜଣ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ *ଜେନ୍ସ ଶସ୍ତ୍ରଲାର୍ ଏବଂ ଝିଫେନ୍ ମେର୍କୋସ୍ଟର୍କ* ଗବେଷଣାରୁ । ସେମାନଙ୍କ ହିସାବରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ସଠିକ ଓଜନ ହେଉଛି ୫.୯୭୨ କୋଟି କୋଟି କୋଟି (୫.୯୭୨ x ୧୦<sup>୨୫</sup>) ବା ୫.୯୭୨ ପରେ ୧୮ଟି ଶୂନ୍ୟ) ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ । ଏବେ ଯାଏଁ ପୃଥିବୀର ଓଜନ ୫.୯୮ କୋଟି କୋଟି କୋଟି ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ଏହି ନୂଆ ହିସାବ ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ଓଜନ ୬୦ କୋଟି କୋଟି ଟନ୍ କମିଗଲା ବୋଲି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ।

ପୃଥିବୀର ଏହି ମୋଟ ଓଜନକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ମଜା ବାଟରେ ବୁଝିପାରିବା । ଏହାକୁ ଯଦି ଆମେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ମଣିଷଙ୍କ ଭିତରେ ସମାନ କରି ବାଣ୍ଟିଦେବା ତେବେ ପ୍ରତି ମଣିଷର ଭାଗରେ ପଡ଼ିବ ପ୍ରାୟ ୧ ଲକ୍ଷ କୋଟି ଟନ୍ । ଜାଣିବା କଥା ଯେ ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ

ଗଛଲତାଙ୍କର ଓଜନ ମିଶିଲେ ମୋଟରେ ହେବ ସେହି ୧ ଲକ୍ଷ କୋଟି ଟନ୍ ।

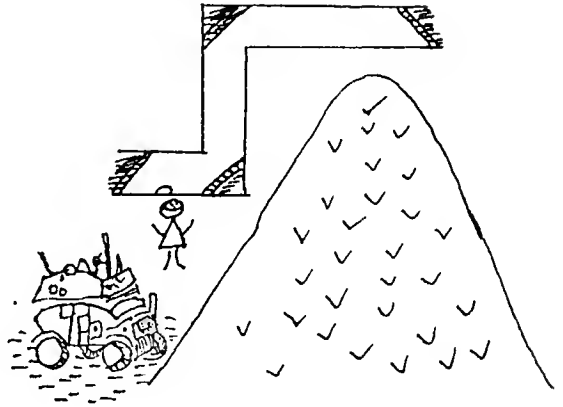
ଦିଶୁ ଓ ସୌରଜଗତର ସୃଷ୍ଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସେସବୁକୁ ଏକାଠି ଧରିରଖିବାରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆକର୍ଷଣର ଭୂମିକା ଖୁବ ବଡ଼ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ କେତେ ଜୋରରେ ଟାଣି ଧରିଛି ତାହାର ଏକ ଧାରଣା ଆମେ ତଳର କଥାରୁ ପାଇପାରିବା । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣ ବଦଳରେ ଯଦି ଆମେ ପୃଥିବୀକୁ ଗୋଟିଏ ଲୁହା ଡିଆରି ଦଉଡ଼ିରେ ଟାଣି ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ତେବେ ସେହି ଦଉଡ଼ିର ମୋଟେଇ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସର ତିନିଭାଗରୁ ଦୁଇଭାଗ ହେବ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୮୦୦୦ କିଲୋମିଟର ମୋଟେଇ ଓ ୧୫ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବାର ଏହି ଦଉଡ଼ିକୁ ବିନା ଓଜନର ଲୁହାରେ ଡିଆରି କରିବାକୁ ହେବ । ନହେଲେ ତା'ର ନିଜର ଓଜନ ସମ୍ଭାଳିବା ପାଇଁ ସେହି ଦଉଡ଼ିକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ମୋଟା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ସବୁର ଗତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାରେ ଆକର୍ଷଣ ବଳର କାମକୁ ପ୍ରଥମେ ବୁଝାଇଥିଲେ ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀ *ଆଇଜାକ ନିଉଟନ୍* । ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସେ କରିଥିବା ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ କାମ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଦେଇଥିଲା । ଆଧୁନିକ ଭୌତିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଏକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମୌଳିକ ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଭାବରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ଆଜିଯାଏଁ ଏହାର ସଠିକ ମୂଲ୍ୟ ମପାଯାଇ ପାରିନାହିଁ । ଆଶା କରାଯାଏ ଯେ ଏବେ ମିଡ଼ିଥିବା ଏହି ନୂଆ ଗବେଷଣା ଫଳ ତାହାର ସମାଧାନ କରିପାରିବ । ●



# ଫେରିସ୍କୋପ

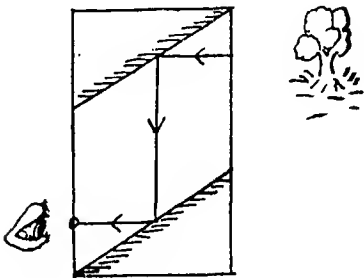
ଫେରିସ୍କୋପ ହେଉଛି ଏଥିର ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଦେଖି ହେଉନଥିବା କିଛି ଜିନିଷକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିଥାଏ। ଫେରିସ୍କୋପ ବୁଡାଜାହାଜ, ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟର ଓ ଚୋପ ଆଦିରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ କାମ ଦେଇଥାଏ। ଫେରିସ୍କୋପ ସାଧାରଣତଃ ସରଳ ଓ ଜଟିଳ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ। ବୁଡାଜାହାଜରେ ଲାଗୁଥିବା ଫେରିସ୍କୋପ ଜଟିଳ କିସମର ହୋଇଥାଏ।



## ସରଳ ଫେରିସ୍କୋପ

ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ନଳୀରେ ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣ ୪୫° କୋଣରେ ଲଗାହୋଇଥାଏ। ଦର୍ପଣଗୁଡ଼ିକର ଦିଗ ବଦଳାଇବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ। ଫଳରେ ଉପରକୁ ରହିଥିବା କିଛି ବସ୍ତୁକୁ ତଳେ ରହି ଯେଉଁ ଦିଗରୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିହୁଏ। ଏହାକୁ ଓଲଟା ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ। ଅର୍ଥାତ୍, ଉପରେ ରହି ତଳର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ଦେଖିହୁଏ। ବସ୍ତୁରୁ ଆଲୋକ ଦୁଇଟି କାଚଦ୍ୱାରା ଦୁଇଥର ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଲାପରେ ଆଖିରେ ପହଞ୍ଚେ। ଫଳରେ ଆମେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ସଳଖ ରୂପରେ ଦେଖିପାରୁ। ସାଧାରଣ ଦର୍ପଣ ଲାଗୁଥିବାରୁ ଏହା ବସ୍ତୁଟିର ଆକାରକୁ ବଦାଇନଥାଏ।

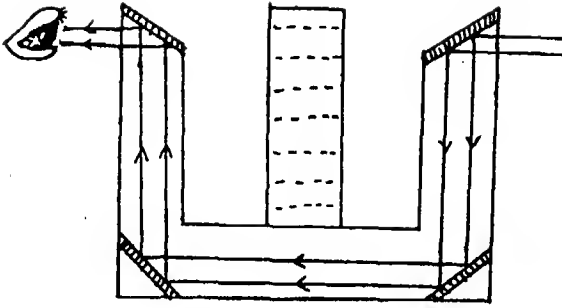
ଅର୍ଥାତ୍ ସେହି ସମାନ ଆକାରରେ ଆମେ ଦେଖିଥାଏ। ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ଦୂରତା ସେତେ ବେଶୀ ହୁଏ ଦୃଷ୍ଟି ପରିସରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସେତେ କମିଥାଏ ଏବଂ ଆମକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ କମିଯାଏ। ଏହି କାରଣରୁ ବୁଡାଜାହାଜରେ ଏହି ସରଳ ଫେରିସ୍କୋପ କାମ ଦିଏନାହିଁ। ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସରଳ ଫେରିସ୍କୋପ ଚାଳକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା। ବନ୍ଦ ବା ପାହାଡ଼ ପଛରେ ଲୁଚିରହି ଏହି ଫେରିସ୍କୋପ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ପଟର ଲକ୍ଷକ୍ଷ୍ମୀ ଦେଖିପାରୁଥିଲେ।



## ବୁଡାଜାହାଜ ଫେରିସ୍କୋପ

ବୁଡାଜାହାଜ ପାଣିର ବେଶ୍ କିଛି ତଳେ ଯାଉଥିବାରୁ ପାଣିରପରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଶତ୍ରୁ ଜାହାଜକୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ଫେରିସ୍କୋପ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ। ବୁଡାଜାହାଜ ଫେରିସ୍କୋପରେ ଦର୍ପଣ ବଦଳରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରିଜମ୍ ଲାଗିଥାଏ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ କିଛି ଯନ୍ତ୍ରାବଳୀ ଲଗାଯାଇ ଦୂରର ଜିନିଷକୁ ବଡ଼କରି ଦେଖାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ନେଟ୍ରିକାରେ ଥିବା ସୂଚକ ସାହାଯ୍ୟରେ ସଠିକ ଲକ୍ଷ କ୍ଷିର କରିହୁଏ।

ସରଳ ଫେରିସ୍କୋପ



ଏହି ପ୍ରକାରର ପେରିସ୍ଥେପର ଲମ୍ବ ସାଧାରଣତଃ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ। କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଲମ୍ବାରେ ୧୫ ମିଟର ଓ ବ୍ୟାସରେ ୨୫ ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ବୁଡାନ୍ତାହାତ ଗତି କଲାବେଳେ ସ୍ଥିର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପାଇବା ପାଇଁ କିଛି କମ୍ପାନରୋଧୀ ଯବକାଚ ଲଗାଯାଇଥାଏ। ତଳ ପ୍ରିଜମ୍ ଠିକ୍ ଉପରକୁ ଯୋଡ଼ିଏ ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟକାରୀ ପ୍ରିଜମ୍ ଲାଗିଥାଏ। ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତାରୁ ସରଳ ତ୍ରିକୋଣମିତି ଦ୍ଵାରା ବହୁତ ଦୂରତା ଜାଣିହୁଏ।

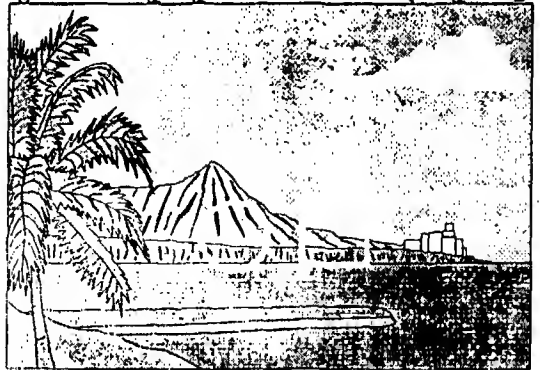
ପେରିସ୍ଥେପକୁ ବୁଡାନ୍ତାହାତର ଆଖି କୁହାଯାଏ। ପୂର୍ବରୁ ବୁଡାନ୍ତାହାତମାନଙ୍କରେ ସିଧାସଳଖ ଦେଖିବା ପାଇଁ କାଚଲଗା ଛୋଟ କଣାଟିଏ ରଖାଯାଉଥିଲା। ଏଥିପାଇଁ ବୁଡାନ୍ତାହାତଟିକୁ ଆଖିକ ଭାବରେ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ପଡୁଥିଲା। ୧୮୫୪ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଫ୍ରାନ୍ସର ଇ. ଏଚ୍. ମେରିଟେଭି ବୁଡାନ୍ତାହାତ ପାଇଁ ଏକ ଦେଖିବା ନଳା ତିଆରି କଲେ। ଏଥିରେ ସେ ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ। ଏହି ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ରହିଥିଲେ ଏବଂ ୪୫° କୋଣରେ ପରସ୍ପରକୁ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ମୁହଁ କରି ରହିଥିଲେ। ଏହି ଦର୍ପଣଲଗା ନଳା ଖଣ୍ଡକ

ବୁଡ଼ିରହିଥିବା ଜାହାଜରୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ କିଛି ମାତ୍ରାରେ କାମ ଦେଲା।

୧୮୭୨ ମସିହାରେ ଏହି ପେରିସ୍ଥେପରେ ଦର୍ପଣ ବଦଳରେ ପ୍ରିଜମ୍ ଲଗାଗଲା। ପରେ ପରେ ପେରିସ୍ଥେପର ଆହୁରି ଅନେକ ଉନ୍ନତି ଘଟିଲା। ଫଳରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପେରିସ୍ଥେପରେ ଦୂର ଜିନିଷକୁ ଅନେକ ଶୁଣ ବଡ଼କରି ଦେଖିହେଉଛି। ତା'ଛଡା ଫଟୋ ଉଠାଇବା, ରାତିରେ ଦେଖିବା, କୋଣମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ପରି ମଧ୍ୟ ଏହା କାମ ଦେଉଛି। ଆଧୁନିକ ପେରିସ୍ଥେପର ଲମ୍ବା ୧୨ ମିଟର ଓ ସରୁଆ ଉପର ମୁଣ୍ଡର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୨.୫ ସେ.ମି. ହୋଇଥାଏ। ଫଳରେ ଦୂରରୁ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଜାଣି ହୋଇନଥାଏ।

କୌଣସି ପେରିସ୍ଥେପରେ କେତେ ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖାଯିବ ତାହା ସେଥିରେ ଲାଗୁଥିବା ନଳାର ଆକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ। ନଳା ବହୁତ ଲମ୍ବା କିମ୍ବା ସରୁ ହୋଇଗଲେ ଦେଖାଯିବା ଅଞ୍ଚଳ ପରିସୀମା କମିଯାଇଥାଏ। ଚାରିକୋଣିଆ ଆକାରର ନଳା ବ୍ୟବହାର କରି ବେଶ୍ ଓସାରରେ ଓ ଦିଗବଳୟ ସମାନ୍ତରରେ ଦେଖିହୋଇଥାଏ।

ବୁଡାନ୍ତାହାତ ଓ ଡୋପ ବ୍ୟତୀତ ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟରରେ ବିପଦଜନକ କେନ୍ଦ୍ର ଭାଗର ଅବସ୍ଥା ଜାଣିବାକୁ ପେରିସ୍ଥେପ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ। ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପେରିସ୍ଥେପ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର



ଗୋବ ଅପେକ୍ଷା ଚାରିକୋଣିଆ ନଳାରେ ଅଧିକ ଭୂସମାନ୍ତର ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖିହେବ।

ସତ୍ୟନାରାୟଣ ମହାପାତ୍ର, ଭୁବନେଶ୍ଵର

# ପେରିସ୍କୋପ

କ'ଣ ଦରକାର:

ମୋଟା କାଗଜ ୨୦ ସେ.ମି. x ୨୦ ସେ.ମି.,  
ଛୋଟ ଦର୍ପଣ ୨.୫ ସେ.ମି. x ୨.୫ ସେ.ମି. - ଦୁଇଖଣ୍ଡ,  
ମଇଦା ଅଠା, ଡ୍ରଇଁ କାଗଜ, କଇଁଟି

କିପରି କରିବ:

ମୋଟା କାଗଜର ଅଧାରେ ଭଲ କରି ମଇଦା ଅଠା ଲଗାଇଦିଅ ଏବଂ ଆରପଟୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟେକ ବ୍ୟାଟେରୀ ରଖି ଗୁଡ଼ାଇ ନେଇ ନଳାଟିଏ କର। ଖୋଲି ନଯିବା ପାଇଁ ଏହା ଉପରେ ସୁତା ବାନ୍ଧିଦିଅ। ଅଠା ଶୁଖିଗଲେ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ନଳା ଭିତରୁ କାଢ଼ିଦିଅ। ଖରାରେ ନଳାଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଶୁଖାଇଦିଅ।

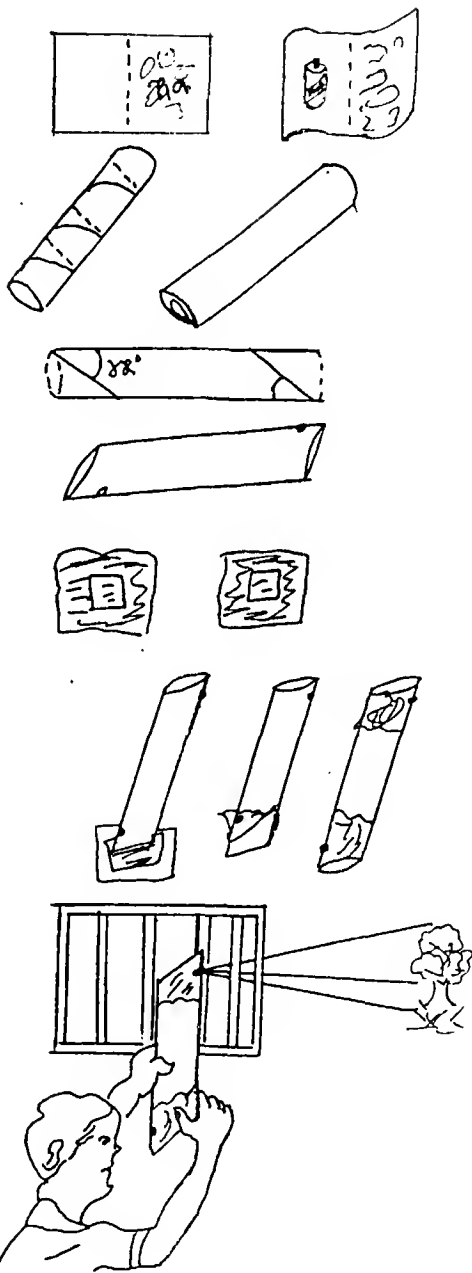
ନଳାର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ୪୫° କୋଣରେ ସମାନ୍ତରାଳ କରି କାଟ। କଟାର ଗଭୀରତା ନଳାର ବ୍ୟାସ ସହ ସମାନ ହେଲେ ୪୫° ମିଳିଯିବ।

ଦୁଇ ପଟରେ ଗୋଡ଼ିଆ ହୋଇଥିବା ମୁଣ୍ଡର ତଳକୁ ୧ ସେ.ମି ଛାଡ଼ି ୧.୫ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କଣା କର।

ଦୁଇଖଣ୍ଡ ମୋଟା କାଗଜରେ ଦୁଇଟିଯାକ ଦର୍ପଣ ଖଣ୍ଡକୁ ଉପରମୁହାଁ କରି ଅଠା ଲଗାଇଦିଅ।

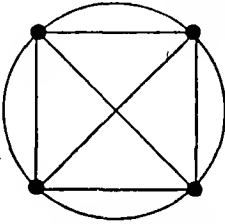
ନଳାକୁ ଦର୍ପଣଲଗା କାଗଜ ଉପରେ ଏପରି ରଖ ଯେପରି ଦର୍ପଣଟି କାଗଜନଳାର କଟା ହୋଇଥିବା ମୁଣ୍ଡର ମଝିଆମଝି ରହିବ। ବଳକା କାଗଜରେ ଅଠା ବୋଳି ତାକୁ ନଳା ଉପରେ ଚପାଇଦିଅ। ଏହିପରି ଆରମୁଣ୍ଡରେ ମଧ୍ୟ ଦର୍ପଣ ଲଗାଅ। ଦେଖିବ ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟି ଯେପରି ନିଜ ନିଜ ସହିତ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବ।

ନଳାଟିକୁ ଭଲକରି ଶୁଖିବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ। ପେରିସ୍କୋପଟି ତିଆରି ହୋଇଗଲା। ଏଥର ତଳ କଣା ବାଟ ଦେଇ ଉପର ଦିନିଷ ଦେଖ। କ'ଣ ଅସୁବିଧା ହେଲା, ମଜା ଲାଗିଲା କି ନାହିଁ ସବୁ ଲେଖିକରି ଚିଠି ନିଶ୍ଚୟ ଦେବ।



# କୋନିସ୍‌ବର୍ଗର ପୋଲ

କିଛିପିଲା ଏକାଠି ହେଲେ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଖେଳ ଚାଲେ । ଖରାନ୍ଧୁଟିରେ ରତ୍ନ ପର୍ବରେ ଗାଁଗହଳିରେ ଏସବୁ ବେଶି ହୋଇଥାଏ । ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଖେଳଟି ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ।



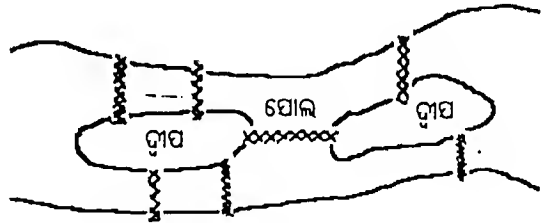
ଚିତ୍ର ୧: ଗାରଟଣା ଖେଳର ଚିତ୍ର

ଏହି 'ଗାରଟଣା' ଖେଳରେ ସବୁ ଗାର ଉପରେ କଲମ ବଲାଇବାକୁ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଯେପରି କୌଣସି ଗାର ଉପରେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଥର କଲମ ଚାଲିବ ଏବଂ ମୂଳ କାଗଜ ଉପରୁ କଲମମୂଳ ଟିକିଏ ବି ଉଠିବନାହିଁ । ଯେଉଁମାନେ ଏହି ଖେଳରେ ଲାଗିଥିବେ ସେମାନେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ କେବେ ବି ଏଥିରେ ସଫଳ ହୋଇନାହାନ୍ତି । ଆଉ କେହି ଖେଳାଳୀ ମଧ୍ୟ ସଫଳ ହୋଇଥିବା କଥା ସେମାନେ କେବେ ଦେଖିନଥିବେ । ତେବେ ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର କିଛି ମନ କଷ୍ଟ କରିବା ଦରକାର ନାହିଁ । କାରଣ ଗଣିତର ତତ୍ତ୍ୱରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଏଭଳି ସବୁ ଗାର ଟାଣିବା ପୂରା ଅସମ୍ଭବ । ଏହାର ଗଣିତ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏବେ ବୁଲିଯିବା ରଖିଆ ଦେଶକୁ ।

## କୋନିସ୍‌ବର୍ଗର ପୋଲ

କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ ହେଉଛି ରଖିଆ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ କୁନି ସହର । ସେହି ସହର ଭିତର ଦେଇ ପ୍ରେଗେଲ୍ ନାଁର ନଈଟିଏ ବହିଯାଇଛି । ନଈର ମଝିରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଦ୍ୱୀପ ରହିଛି । ସେଥିରୁ ଦୁଇଟିକୁ ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଓ ଦୁଇ କୁଳ ସହିତ

ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ସେଠାରେ ସାତଟି ପୋଲ ରହିଛି । ସୁନ୍ଦର ନଈ ଉପରେ ଗୁଡ଼ିଏ ପୋଲ ଦେଖି ଥରେ ବୋଧହୁଏ କାହାର ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବୁଦ୍ଧି ଛୁକିଲା । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ସେ କହିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ବାହାରି ସବୁ ପୋଲ ଉପରେ ମାତ୍ର ଥରେ କରି ଯିବା, କିନ୍ତୁ କୌଣସି ପୋଲ ବାଟ ପଡ଼ିବନାହିଁ ବା କାହା ଉପରେ ଅରକରୁ ଅଧିକ ଯିବାନାହିଁ । କିଏ ଏହା ଆଗ କରିବ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । ଦିନ ପରେ ଦିନ ଗଢ଼ିଲା ସିନା, ହେଲେ ଯେତେ ବେଷ୍ଟ କଲେ ବି କେହି କିଛି ବାଟ ପାଇଲେ ନାହିଁ । ହାଲିଆ ଆଉ ବିରକ୍ତିରେ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ଛାଡ଼ି ଚାଲିଗଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେକଙ୍କ ମନରେ ଭୂତ ପଶିଲା – ସତରେ ଏଭଳି ବାଟ କିଛି ଅଛି କି ନାହିଁ ?

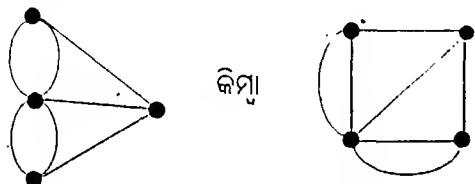


ଚିତ୍ର ୨: ପ୍ରେଗେଲ୍ ନଈରେ ସାତଟି ପୋଲ

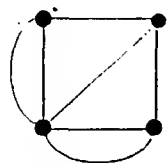
ଶେଷକୁ କେହି କେହି କାଗଜ କଲମ ଧରି ସବୁ ରାସ୍ତାର ନକ୍ସା ଓ ଚାଲିକା କଲେ । ଏଥିରୁ ନିଷ୍ପତ୍ତ ଭାବରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ସବୁ ପୋଲକୁ ଅରକରେ ଡେଇଁ ହେବନାହିଁ । କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ ପୋଲର ସମସ୍ୟା ଯେ ଅଛିଣ୍ଡା ତାହା ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ । କିନ୍ତୁ କିଛି ଗଣିତ ବିଷାରଦଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଆସିଲା । ଏହାର କିଛି ଗାଣିତିକ ପ୍ରମାଣ ଅଛି କି? ଅନ୍ୟ କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେବ କି? ଯଦି ସେଠାରେ ଚାରୋଟି ଦ୍ୱୀପ ଓ ଦଶଟି ପୋଲ ଆନ୍ଧ୍ରା ତେବେ କ'ଣ ଏପରି ଚାଲିବ ।

ସମ୍ଭବ ହୁଅନ୍ତା? ଏଭଳି ପୋଲ ତିଆଁ ପାଇଁ କିଛି ସାଧାରଣ ସୂତ୍ର ବାହାର କରିହେବ କି?

ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ମୂଳ ପ୍ରଶ୍ନରୁ ସବୁ ଅଦରକାରୀ କଥା ବାଦ ଦେଲେ। ପୋଲର ଲମ୍ବ ଓ ସାର ବା ଭୁଷଣର ଆକାର ଭଳି କଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ି ଭୁଷଣକୁ ବିନ୍ଦୁରେ ଏବଂ ପୋଲକୁ ଗାରରେ ଦେଖାଇଲେ। ଏଥିରୁ କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ୍ ପୋଲ ସବୁର ଯେଉଁ ଚିତ୍ର ଆସିଲା ତାହା ହେଲା ତଳ ଭଳି।



କିମ୍ବା

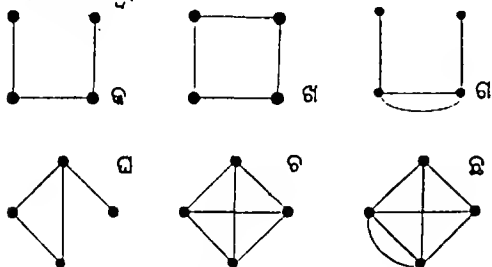


ଚିତ୍ର ୩: ବିନ୍ଦୁ ଓ ଗାରରେ କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ୍ ପୋଲର ଚିତ୍ର।

ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହୋଇଗଲା - କାଗଜରୁ କଲମ ନଉଠାଇ ପ୍ରତି ଗାରରେ ମାତ୍ର ଥରେ କରି କଲମ ଚଳାଇ ହେବ କି? ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରତି ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଯେତେଥର ଚାହିଁବ ଯାଇପାରିବ। ଏବେ ଏହା ଆମର ଆରମ୍ଭ ବେଳର ଖେଳ ଭଳି ହୋଇଗଲା।

ତଳର ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଏବେ କଲମ ଚଳାଇ ଦେଖିବା କେଉଁଠି ଆମେ ବାଟ ପାଇପାରୁଛେ ଆଉ କେଉଁଠି ପାଉନାହେଁ। ଶେଷରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବାଟ ମିଳିପାରୁଛି। ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ କିଛି ସାଧାରଣ ନିୟମ ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା। ଶେଷରେ ଦେଖିବା ଏହି ନିୟମ ଆମର ଗାରଟଣା ଖେଳ ବା କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ୍ ପୋଲ ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଁ କାମ ଦେଉଛି କି ନାହିଁ।

ତାଲକ ତତ୍ତ୍ୱ



ଚିତ୍ର ୪: କିଛି ସରଳ ତାଲକ।

ଗଣିତରେ ବିନ୍ଦୁ ଓ ରେଖାର ଏହି ସାଙ୍କେତିକ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ତାଲକ ବା ନେଟୱାର୍କ କୁହାଯାଏ। ତେଣୁ ଏହି ଧରଣର ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁର ଗାଣିତିକ ସମାଧାନ ଧାରାକୁ ତାଲକ ତତ୍ତ୍ୱ କୁହାଯାଏ।

ସବୁ ପ୍ରକାରର ତାଲକରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ରହିଛି। ଗୋଟିଏ ହେଉଛି କୋଣବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ରେଖାଖଣ୍ଡ (ଏଭଳି ଚିତ୍ରଣ ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ମେ-ଡୁନ ୨୦୦୦ ସଂଖ୍ୟାର କରମର୍ଦ୍ଦନର ଗଣିତ ଲେଖାରେ)। ରେଖାଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର କାମ ହେଉଛି କୋଣବିନ୍ଦୁ ସବୁକୁ ଯୋଡ଼ିବା। ପ୍ରତି ତାଲକରେ କୋଣବିନ୍ଦୁ ଓ ରେଖାଖଣ୍ଡର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ। କୋଣବିନ୍ଦୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ। ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ହେଉଛି ଆରମ୍ଭ ବା ଶେଷ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ମଝିରେ ଥିବା ବିନ୍ଦୁ।

ଯେଉଁ ସବୁ ତାଲକରେ ଆରମ୍ଭରୁ ଶେଷ ଯାଏଁ ପ୍ରତି ରେଖାରେ ଥରେ ମାତ୍ର ଯିବାର ବାଟ ରହିଥିବ ତାହାର ହିସାବ ତଳ ଭଳି ହେବ।

✱ ଆରମ୍ଭ ବିନ୍ଦୁରୁ ଗୋଟିଏ ରେଖାଖଣ୍ଡ ପ୍ରଥମେ ବାହାରିବ ଏବଂ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁରେ ଗୋଟିକିଆ ରେଖାଖଣ୍ଡଟିଏ ନିଷ୍ପତ୍ତ ମିଶିବ।

✱ ବାକି ସବୁ ମଝି ବିନ୍ଦୁରେ ଯେତିକି ରେଖାଖଣ୍ଡ ଆସି ମିଶୁଥିବ ସେତିକିଟି ମଧ୍ୟ ବାହାରି ଯାଉଥିବ। ତେଣୁ ସେଠାରେ ରେଖାଖଣ୍ଡର ସଂଖ୍ୟା ସବୁବେଳେ ଯୁଗ୍ମ ହେବ।

ଏକ ସରଳ ତାଲକରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁକୁ ଗୋଟିଏ କରି ଏବଂ ମଝି ବିନ୍ଦୁମାନଙ୍କୁ ଦୁଇଟି କରି ରେଖାଖଣ୍ଡ ଛୁଉଁଛି (ଚିତ୍ର ୪ କ)। ଯଦି ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁ ଏକ ହୁଅନ୍ତି - ଅର୍ଥାତ୍, ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ କଲମ ଚଳାଇଲେ ଆମେ ଆରମ୍ଭ ତାଲକକୁ ଫେରି ଆସିବା - ତେବେ ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁରେ ରେଖାଖଣ୍ଡର ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ୨ ହେବ (ଚିତ୍ର ୪ ଖ)।

କଲମ ଚଳାଇବାବେଳେ ଆମେ ଯଦି

ଆରମ୍ଭ ଶେଷ ବା ମଝିରୁ କୌଣସି ବିନ୍ଦୁକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଦେଇବା, ତେବେ ପ୍ରତିଅର ସେଥିରେ ଦୁଇଟି କରି ରେଖାଖଣ୍ଡ ଯୋଡ଼ିହେବ - ଗୋଟିଏ ଆସି ମିଶିବା ପାଇଁ ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫେରିବା ପାଇଁ। ଏଣୁ ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁର ରେଖା ସଂଖ୍ୟା ସବୁବେଳେ ହେବ ୧, ୩, ୫ ଆଦି ଅଯୁଗ୍ମ ଅଙ୍କ ଏବଂ ମଝି ବିନ୍ଦୁର ରେଖା ସଂଖ୍ୟା ହେବ ୨, ୪, ୬ ... ଆଦି ଯୁଗ୍ମ ଅଙ୍କ। ଯଦି ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ବିନ୍ଦୁ ଏକ ହୋଇଥା'ନ୍ତି, ତେବେ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ରେଖା ସଂଖ୍ୟା ଯୁଗ୍ମ ହେବ।

### ସାଧାରଣ ନିୟମ

ଉପରର କଥାକୁ ଆମେ ଏକ ସାଧାରଣ ନିୟମ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା। ତାହା ହେବ:

କୌଣସି ଜାଲକର ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତାହାର ସବୁ ଗାଟ ବା ଗାରରେ ମାତ୍ର ଅରେ ଲେଖାଏ ଯାଇହେବ ଯଦି:

୧. ସେଥିରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି (ଦୁଇରୁ କମ୍ ନୁହେଁ ବା ବେଶୀ ନୁହେଁ) କୋଣବିନ୍ଦୁରେ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖାଖଣ୍ଡ ମିଶୁଥା'ନ୍ତି।
୨. କିମ୍ବା, ସବୁ କୋଣବିନ୍ଦୁକୁ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖାଖଣ୍ଡ ଛୁଉଁଥା'ନ୍ତି।

ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ ଯେ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖା ଥିବା କୋଣବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟିରୁ ଗୋଟିଏ ଆରମ୍ଭ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଶେଷ ବିନ୍ଦୁ ହେବ। ଦ୍ଵିତୀୟ ପାରାରେ (ସବୁ କୋଣବିନ୍ଦୁରେ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖା ଥିଲେ) ଯେ କୌଣସି ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ସବୁ ଗାରରେ ଯାଇ ପୁଣି ପ୍ରଥମ ବିନ୍ଦୁକୁ ଫେରିହେବ।

ଏହାକୁ ଓଲଟାଇ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଯେଉଁ ଜାଲକ ବା ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ବିନ୍ଦୁକୁ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖା ଛୁଉଁଥିବ ସେଥିରେ ସବୁ ଗାରରେ ମାତ୍ର ଅରେକରି ଯିବା ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ।

ଏବେ ତଳର ସାରଣୀରୁ ଦେଖିବା ଆଗର ଚିତ୍ର ସବୁରେ ବିନ୍ଦୁ ଓ ରେଖାର ହିସାବ ସହିତ ଏହି ନିୟମ ମେଳ ଖାଉଛି କି ନାହିଁ। ପ୍ରଥମେ

ଦେଖିବା ଚିତ୍ର ୪ର ସରଳ ଜାଲକଗୁଡ଼ିକୁ -

ଚିତ୍ର	ଅଯୁଗ୍ମ ରେଖାର କୋଣବିନ୍ଦୁ	ଯୁଗ୍ମ ରେଖାର କୋଣବିନ୍ଦୁ	ସବୁ ଗାରରେ ଯାଇହେଉଛି?
୪କ	୨	୨	ହଁ
୪ଖ	୦	୪	ହଁ
୪ଗ	୪	୦	ନାଁ
୪ଘ	୨	୨	ହଁ
୪ଙ	୪	୦	ନାଁ
୪ଛ	୨	୨	ହଁ

### ଗାରଟଣା ଖେଳ ଓ କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ ପୋଲ

ଗାରଟଣା ଖେଳର ବିନ୍ଦୁ ଓ ରେଖା ଗଣିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ସେଥିରେ ୪ଟି ଯାକ କୋଣବିନ୍ଦୁକୁ ୫ଟି କରି ବା ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖାଖଣ୍ଡ ଛୁଉଁଛି। ସେହିଭଳି, କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ ପୋଲର ଜାଲକ ଚିତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ୪ଟି ଯାକ କୋଣବିନ୍ଦୁରେ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ରେଖାଖଣ୍ଡ (୩, ୩, ୩, ୫) ମିଶୁଛି। ତେଣୁ ଉପରର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହି ଦୁଇ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତି ଗାର ବା ପୋଲ ଉପରେ ମାତ୍ର ଅରେ କରି ଯିବା ଆଦୌ ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ!

ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତଟି ପ୍ରଥମେ ବାହାର କରିଥିଲେ ସ୍ଵିଜରଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଶର ବିଖ୍ୟାତ ଗଣିତଜ୍ଞ ଲିଓନହାର୍ଡ ଅଏଲର୍ (୧୭୦୭-୧୭୮୩)। ଏଥିରୁ ଖାଲି ଯେ କୋନିସ୍‌ବର୍ଗ ପୋଲ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ବାହାରିଲା ତାହାନ୍ତୁହେଁ। ଏହି କାମରୁ ଟପୋଲଜି ନାଁରେ ଗଣିତର ନୂଆ ଓ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭାଗର ମୂଳଦୁଆ ପଡ଼ିଲା। ସାଧାରଣ ପିଲା ଖେଳରୁ ଯେ ଏତେ ବଡ଼ କାମ ଆସିପାରିଲା ତାହା ମଜାର କଥା ନୁହେଁ କି?

(ନବିକେତା ଖମାରି ଶର୍ମା, ସୁନାବେତା)

#### କହିପାରିବ କି?

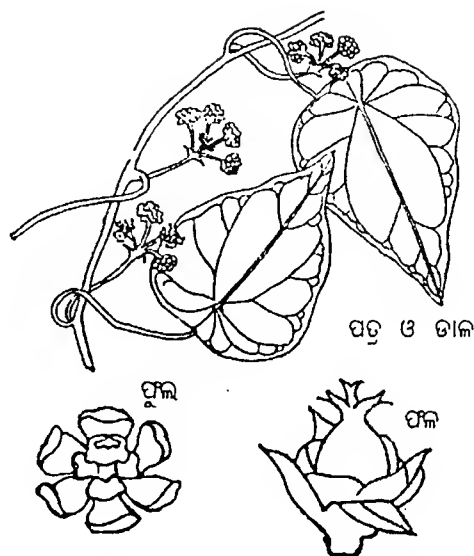
କୋନିସ୍‌ବର୍ଗରେ ଅତି କମ୍‌ରେ ଆଉ କେତୋଟି ପୋଲ ପକାଇଲେ ଆମେ ନଈର ଗୋଟିଏ କୂଳରୁ ବାହାରି, ସବୁ ପୋଲରେ ମାତ୍ର ଅରେ ଲେଖାଏ ଯାଇ, ଆଉ କୂଳରେ ପହଞ୍ଚିବା? କେଉଁଠି ଓ କେତୋଟି ପୋଲ ଗଢ଼ିଲେ ଆମେ ଯେଉଁ କୂଳରୁ ବାହାରିଥିବା ସେହିଠାକୁ ଫେରିଆସିବା?

ଉତ୍ତର ଲେଖି ଚିଠି ପଠାଇବ ନିଶ୍ଚୟ!

# ଅକାନବିନ୍ଧି

ଆମ ବିଲବାଡ଼ିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଅନାବନା ଗଛ ଭିତରେ ଅକାନବିନ୍ଧି ଏକ ଦରକାରୀ ଗଛଟିଏ । ଏହି ଲତା ପ୍ରାୟତଃ ତଳେ କିମ୍ବା ବାଡ଼ ଉପରେ ମାଡେ । ଏହାର ପତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ପାନ ପତ୍ର ପରି । କିନ୍ତୁ ପତ୍ରର ତେମ୍ପ ପାଖରେ କାନ ଭଳି କଟା ଜାଗାଟି ନଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଅକାନବିନ୍ଧି ନାମ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଅକାନବିନ୍ଧି ଗୁଳୁଟି ପରିବାର ବା ମେନିସ୍ପର୍ମେସି ବଂଶର ଏକ ଆରୋହୀ ଗୁଳୁ ବା ଲତା । ଏହାକୁ ଫସ୍ତୁତରେ 'ପାଠା' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଅକାନବିନ୍ଧି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର । ଗୋଟିଏ ଲତାରେ ଧନିଆ ବା ପାନମଧୁରୀ ପରି ପୁଷ୍ପସ୍ତବକ ଆସିଥାଏ ଓ ଅନ୍ୟଟିରେ ପେଛା ପେଛା ଫୁଲ ଆସେ । ଦୁଇଟିଯାକକୁ ଓଡ଼ିଆରେ ଅକାନବିନ୍ଧି କୁହାଗଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଥମଟିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଝେମାନିଆ ରୋଟଣ୍ଡା ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟିକୁ ଝେମାନିଆ ହର୍ଣ୍ଣାଣ୍ଡିଫୋଲିଆ ଝାଳ କୁହାଯାଏ । ବୈଶାଖ ମାସଠାରୁ କାର୍ତ୍ତିକ ମାସ ଭିତରେ ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ଫୁଲ ଆସେ । ଏହି ପରିବାରର ଅନ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଭଳି ଏଥିରେ ଅଣ୍ଡିରା ଓ ମାଈ ଫୁଲ ଅଲଗା ଅଲଗା ରହିଥାଏ । ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ସବୁଜ, ଧଳା ବା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ହୁଏ । ବର୍ଷାଦିନରେ ଫୁଲ ଫୁଟେ ଏବଂ ଶରତ ଋତୁରେ ଫଳ ଧରେ । ଅକାନବିନ୍ଧିର ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଶିମ୍ବ ମଞ୍ଜି ଆକୃତିର ହୁଏ ।



ଅକାନବିନ୍ଧି ଗଛର ପତ୍ର, ଫୁଲ ଓ ଫଳ

ବିରୁଡ଼ି, ବିଛା, ପିଙ୍ଗିମାଛ ଆଦି ଅଳ୍ପ ବିଷାକ୍ତ ଜୀବଙ୍କ ଆଘାତରେ ଏହି ଗଛ ବିଶେଷ କାମ ଦିଏ । ମାରିଥିବା ଜାଗାରେ ଏହାର ପତ୍ରକୁ ଛେଚି ରସ ପକାଇଲେ ବିଷାକ୍ତିକା ଶାନ୍ତ ଚାଲିଯାଏ । ଏହାର ପତ୍ର, ବକଳ ଓ ମୂଳ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରୋଗରେ କାମ ଦିଏ । ବଥ ଓ ଅର୍ଶର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ବର୍ଷାଦିନେ ବାଡ଼ିବଗିଚା ସଫା କଲାବେଳେ ଏହାକୁ ନ ଉପାଡ଼ି ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ।

ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ମହାପାତ୍ର, କଲିକତା

## ଗଛ ବର୍ଣ୍ଣନାର ଧାରା

ସ୍ଥପ: କାଣ୍ଡ ଛୋଟ ଓ ନରମ ।

ଗୁଳୁ: ମଝିଲା ଆକାରର (ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୬ ମିଟର ଭିତରେ), କାଣ୍ଡ ଟାଣ କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଗଣ୍ଡି ନଥାଏ ।

ବୃକ୍ଷ: ଆକାରରେ ବଡ଼ (ସାଧାରଣତଃ ୬ ମିଟରରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚ), କାଣ୍ଡ ଟାଣ ଓ ମୋଟା ଗଣ୍ଡି ଥାଏ ।

ଲତା: ଲତାଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇ ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ସର୍ପିଣୀ ଓ ଆରୋହୀ ବା ରୋହିଣୀ । ସର୍ପିଣୀ ମାଟି ଉପରେ ମାଡ଼ିଥାଏ, ଆରୋହୀ ଅନ୍ୟ ଗଛ ଆଡ଼କୁ ଧରି ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ ।

# କୁଷ୍ଠରୋଗ

ଭାରତରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯଷ୍ଟା, କୁଷ୍ଠ, ମାଲେରିଆ, ବାତଜର, କଳାଜର, ଝାଡ଼ା, କୃମି, ରକ୍ତହୀନତା ଆଦି ମୁଖ୍ୟ। ଏଭିତରୁ ଯଷ୍ଟା ଓ କୁଷ୍ଠ ବା *ହାନ୍‌ସେନ*ଙ୍କ ରୋଗ ବେଶୀ କ୍ଷତି କରିଥାଏ। ଯଷ୍ଟାରୋଗ କରାଉଥିବା *ମାଇକୋବାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଟୁବରକୁଲସିସ୍* ଜୀବର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୀଜାଣୁ *ମାଇକୋବାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଲେପ୍ଟେ* (ଏମ୍. ଲେପ୍ଟେ) ଦ୍ୱାରା କୁଷ୍ଠରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଚମ ଓ ସ୍ନାୟୁକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାଏ। ମାସପେଶୀ, ଆଖି, ବୃକକ, ଯକୃତ ଅଣ୍ଡକୋଷ ଆଦି ମଧ୍ୟ ବେଳେ ବେଳେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ।

ଭାରତରେ ବହୁତ ଦିନ ଧରି ଏ ରୋଗକୁ ବଡ଼ରୋଗ ବୋଲି କହି ଏହା ଭଗବାନଙ୍କର ଏକ ଅଭିଶାପ ବୋଲି ମନେ କରାଯାଉଥିଲା। ୧୮୭୩ ମସିହାରେ ନରସେର ବିଜ୍ଞାନୀ ଡି. ଏ. ହାନ୍‌ସେନ୍ ପ୍ରଥମେ ଏହି ରୋଗର ବୀଜାଣୁକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଥିଲେ। ସେଥିପାଇଁ ଏହି ରୋଗକୁ ହାନ୍‌ସେନଙ୍କ ରୋଗ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ମଣିଷ ଦେହରେ ରୋଗ କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଭିତରୁ ଏହା ପ୍ରଥମେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିଲା।

ବହୁତ ଦିନ ଧରି କୁଷ୍ଠରୋଗ ପାଇଁ କିଛି ଔଷଧ ନଥିଲା। ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ କରି ଏହାର ଔଷଧ ବାହାରିବା ପରେ ରୋଗୀକୁ ଭଲ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା।

## ରୋଗର ବ୍ୟାପ୍ତି

ମଧ୍ୟଯୁଗରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେଶରେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ଦେଖାଯାଉଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଇଉରୋପର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରୁ ଏହା ଉଦ୍‌ଭେଗଲା। କୁଷ୍ଠରୋଗୀଙ୍କୁ ଦୂର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦାଗରେ ଅଲଗା ଛାଡ଼ି ଦେଉଥିବାରୁ ଏହା କିଛି ମାତ୍ରାରେ ସମ୍ଭବ ହେଲା। ସେଠାରେ ଲୋକମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଧାରା ଆଗେଇବା ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ ଚାଲିଯିବାର ଆଉ ଏକ କାରଣ।

ଏବେ ଏହି ରୋଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ ଦେଖାଯାଉଛି।

୧୯୯୮ ମସିହା ଆରମ୍ଭରେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୮ ଲକ୍ଷ କୁଷ୍ଠରୋଗୀ ଥିଲେ। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ରୋଗୀ କେବଳ ଭାରତ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଏବଂ ମିଆମାରରେ ଅଛନ୍ତି। ଏସବୁ ଦେଶରେ ପ୍ରତି ଦଶ ହଜାର ଲୋକରେ ପ୍ରାୟ ୫ ଜଣ ହେଉଛନ୍ତି କୁଷ୍ଠରୋଗୀ। ଆମ ଦେଶର ସବୁ କୁଷ୍ଠରୋଗୀଙ୍କ ଭିତରୁ ଶତକଡ଼ା ୮୩ ଭାଗ ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ, ବିହାର, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ଓଡ଼ିଶା, ଆସାମ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଏବଂ ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶରେ ଅଛନ୍ତି।

## ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣ

କୁଷ୍ଠରୋଗର ବୀଜାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ପ୍ରାୟ ଯଷ୍ଟା ରୋଗର ବୀଜାଣୁ ପରି। ଏହା ଚିକିତ୍ସା ନପାଉଥିବା ରୋଗୀର ନାକ, ଚମ ଆଦି ଆକ୍ରାନ୍ତ ଅଙ୍ଗରେ ରହିଥାଏ। ରୋଗୀ କାଶିଲା, ଛିଙ୍କିଲା ବେଳେ ବା ଦେହର କ୍ଷତ ବାଟରେ ବୀଜାଣୁ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଏ। ମଣିଷ ଦେହର ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବୀଜାଣୁ ୨ରୁ ୯ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚି ରହିପାରେ। ପବନରେ ମିଶି ତାହା ଅନ୍ୟ ଲୋକର ଦେହକୁ ଗଲେ ସେ ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଥାଏ। ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ମା'ର ସ୍ତନରେ ବା ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ଏବଂ ରୋଗୀର ଲୁଗାପଟା ଡରିଆରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟାପିପାରେ।

ମଣିଷ ଦେହକୁ ବୀଜାଣୁ ଆସିବାର କେତେଦିନ ପରେ ରୋଗ ହୁଏ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ୍ ଜଣା ପଡ଼ିନାହିଁ। ସାଧାରଣତଃ ୨ରୁ ୫ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ। ତେବେ ବେଳେ ବେଳେ ଏହା କେତେ ମାସରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୩୦ରୁ ୪୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ। କୁଷ୍ଠରୋଗ ବ୍ୟାପିବାରେ ସାମାଜିକ



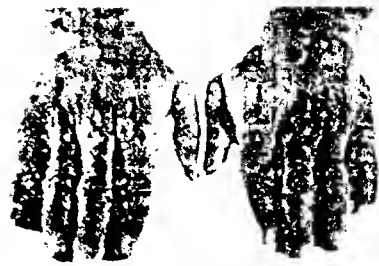
ପରିସ୍ଥିତି, ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶ, ଯୁଦ୍ଧକର ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଆଦିର ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ରହିଛି । ମହାପୁଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଶକ୍ତି କମିଯିବାରୁ ରୋଗ ସହଜରେ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ ।

### ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ

ପ୍ରଥମେ ଦେହରେ ହଳଦିଆ, ଧଳା ବା ନାଲି ଛଉ ପରି ତାଗ ବାହାରିଥାଏ । ବିଶେଷ କରି ମୁହଁ ଓ କାନ୍ଧ ପାଖର ଚମଡ଼ା ମୋଟାଳିଆ ଲାଗେ । ଛଉ ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ପିନ୍ ନଗାଲଲେ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀ କିଛି ଜାଣିପାରେ ନାହିଁ । ଛଉଗୁଡ଼ିକ କୁଣ୍ଡାଇ ହୁଏନାହିଁ । ସେଠାରୁ ଝାଳ ବାହାରେନାହିଁ ଓ ରୁମ୍ ସବୁ ଉଠେଇଯାଏ । ଶିରାସବୁ ଦଉଡ଼ି ପରି ଟାଣ ହୋଇଯାଏ । ମାଂସପେଶୀ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ମୁହଁ, ହାତ, ଗୋଡ଼ର ମାଂସପେଶୀ ସବୁ ନିଷ୍ପିୟ ହୋଇଯାଏ । ଆଖି ଲାଲ୍ ପଡ଼ିଯାଏ ଓ ଆଖିରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ । ନାକ ବୁଝି ହୋଇଯାଏ, ଦେହରେ ଫୋଟକା, ଘା' ଆଦି ବହୁତ ହୁଏ । କିଛି ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକ କାମ କରୁନଥିବା ଯୋଗୁ ରୋଗୀ ଏସବୁର ଅବସ୍ଥା ଠିକ ଭାବରେ ଜାଣିପାରେନାହିଁ ।

ରୋଗ ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲେ ଭଲତା ଓ ଆଖିପତାରୁ ବାଳ ସବୁ ଝଡ଼ିପଡ଼େ । ଆଖିପତାର ମାଂସପେଶୀ ଅକାମୀ ହୋଇଯିବା ଯୋଗୁ ଆଖି ମିଟିମିଟି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ହାତ ଓ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠି ସବୁ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ, ନାକ ଚେପ୍ଟା ହୋଇ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଏ, ଅଣ୍ଟକୋଷ ଶୁଖିଯାଏ । ସ୍ନାୟୁ ଅକାମି ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ହାତ ଗୋଡ଼ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ ।

କୁଷ୍ଠରୋଗ ସିଧା ସଳଖ ଭାବରେ ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୁଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତାହାର ଦେହ ଅନେକାଂଶରେ ଅଚଳ ଓ ଅସୁନ୍ଦର ହୋଇଯାଏ । ତାକୁ ଅଛୁଆଁ କହି ଓ ରୋଗକୁ ଡରି ଲୋକେ ଦୂରେଇ ରହନ୍ତି । ଫଳରେ ରୋଗୀର ମନ ଉପରେ ବହୁତ କଷ୍ଟକର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ । କିଛିବର୍ଷ ତଳେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ପ୍ରତି ଏତେ ଭୟ ଥିଲା ଯେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସତର୍କ କରିଦେବା ପାଇଁ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଘଣ୍ଟି ବଜେଇ



କୁଷ୍ଠରୋଗରେ ହାତ ଗୋଡ଼ ବଙ୍କା ହୋଇ ଶରୀର ବିକଳାଙ୍ଗ ହୋଇଯାଏ ।

ଯିବାପାଇଁ କୁଷ୍ଠରୋଗୀକୁ ବାଧ୍ୟ କରାଯାଉଥିଲା । ସେମାନଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ମଣିଷଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ନେଇ କେଉଁ ଏକ ନିର୍ଜନ ଦ୍ୱୀପରେ ରଖାଯାଉଥିଲା ।

### ଚିକିତ୍ସା

କୁଷ୍ଠ ହେବାର ସନ୍ଦେହ କରାଗଲେ ତାକୁ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଡାକ୍ତରଙ୍କୁ ଦେଖାଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ଦରକାର । ରୋଗ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ପାଇଁ ଲେପ୍ରୋମିନ୍ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ଏଥିରେ କୁଷ୍ଠଜୀବାଣୁ କିଛି ଅଣକ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁ ଚମଡ଼ା ତଳେ ଛାଡ଼ିଦିଆଯାଏ । ଦୁଇଦିନ ପରେ ଥରେ ଓ ପୁଣି ୨୧ ଦିନ ପରେ ଥରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ଏଥିପ୍ରତି ଦେହର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ରୋଗ ବିଷୟରେ ଜଣାପଡ଼େ । ଡାକ୍ତର ରୋଗୀର ଲୁଗା, ତା ଦେହରେ ଥିବା ଛଉ, ଚମଡ଼ା ଓ ନାକର ସିଙ୍ଗାଣକୁ ମଧ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜୀବାଣୁ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖାଯାଏ ।

କୁଷ୍ଠରୋଗ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଚିକିତ୍ସା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ଔଷଧ ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ । ଡାକ୍ତର ନାମକ ସଲଫା ଶ୍ରେଣୀର ହେଉଛି ଏହି ରୋଗର ପ୍ରଥମ ଔଷଧ । ଏବେ ଆହୁରି ଭଲ ଫଳ ଦେଉଥିବା ଅନ୍ୟ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଲାଣି । ତେବେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଉପକାର ପାଇଁ ଏବେ ଡୁଇ ବା ଡିନିଟି ଔଷଧକୁ ମିଶାଇକରି ଦିଆଯାଉଛି । ଏହା ଫଳରେ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ସହଜରେ ଔଷଧ ପ୍ରତିରୋଧୀ ହୁଏନାହିଁ । ରିଫାମ୍ପିସିନ୍, କ୍ଲୋଫାଜିମିନ୍ ଏବଂ ଡାକ୍ତର ନାମକ ଡିନି ଔଷଧର ମିଶ୍ରଣ ଏବେ

ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ କାମରେ ଲାଗୁଛି । ଏହାକୁ ବହୁଔଷଧୀୟ ଚିକିତ୍ସା ବା ମଲ୍ଟିପ୍ରାୟ ଥେରାପି କୁହାଯାଉଛି । ଅବଶ୍ୟ ରୋଗୀର ଅବସ୍ଥା ଦେଖି ଔଷଧର ସଂଖ୍ୟା ଓ ମାତ୍ରା ଠିକ୍ କରାଯାଏ । ଏସବୁ ଭିତରୁ ରିଫର୍ମିସିନ୍ କୁଷ୍ଠରୋଗ ପାଇଁ ଥିବା ଦରକାରୀ ଔଷଧ । କେବଳ ଏହାକୁ ଦେଲେ ଡାବାଣୁ ଏହାପ୍ରତି ପ୍ରତିରୋଧୀ ହୋଇଗଲେ କୁଷ୍ଠ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ପାଇଁ ଆଉ ଔଷଧ ନଥାଏ । ଏହା ମାସକୁ ମାତ୍ର ଥରେ ଦିଆଯାଏ ।

ରୋଗୀ ଦେହର ବଡ଼ କ୍ଷତ ବା ହାତଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠି ଛିଣ୍ଡିଯିବା ଆଦି କୁଷ୍ଠରୋଗର ବାନ୍ଧାଣୁ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ କଟିଗଲେ ବା ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଗଲେ ତା'ର ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ସହିତ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ହେବ । ହାତର ସ୍ନାୟୁ କାମ କରୁନଥିବାରୁ ସିଗାରେଟ ନିଆଁ ଟେକି ହୋଇଗଲେ ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ । ଫଳରେ ହାତ ପୋଡ଼ିହୋଇ ଘା' ହୋଇଯାଏ ।

ଔଷଧ ଖାଇବା ସହିତ ରୋଗୀର ବିଶ୍ରାମ, ପରିଷ୍କାର ପରିବେଶ ଓ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଦରକାର । ରୋଗୀଠାରୁ ବାନ୍ଧାଣୁ ଅନ୍ୟ ଦେହକୁ ନଥିବା ପାଇଁ ସାବଧାନ ହେବା ଦରକାର । ତାକୁ ଅଛୁଆଁ କହି ସମାଜରୁ ଦୂରେଇ ନଦେଇ ସମାଜ ଭିତରେ ରଖି ସାବଧାନ ହୋଇ ମିଳାମିଶା

କଲେ ରୋଗୀର ମନୋବଳ ବଢ଼ିବ ।

ଦିନ ଥିଲା ଯେତେବେଳେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ପାଇଁ କିଛି ଚିକିତ୍ସା ନଥିଲା । ଏବେ କିନ୍ତୁ ତାହା ପୂରାପୂରି ଭଲ ହୋଇପାରୁଛି । ଅସୁବିଧା କେବଳ ଏଥିରେ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଔଷଧ ଖାଇବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ମଲ୍ଟିପ୍ରାୟିଲେନା ରୋଗୀ ପ୍ରାୟ ବର୍ଷକ ଯାଏଁ ଏବଂ ପସିବାସିଲେନା ରୋଗୀ ପ୍ରାୟ ଛଅମାସ ଯାଏଁ ଔଷଧ ଖାଇବା ଦରକାର । ରୋଗକୁ ଲୁଚାଇଲେ ରୋଗ କେବଳ ବଢ଼ିବ, କେବେ କମିବନାହିଁ । ରୋଗୀ ଭଲହେଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଲୋକ ତାକୁ ଘୃଣା କରନ୍ତି ବା ଡରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ତାହା ବଦଳରେ ଡାବାଣୁମୁକ୍ତ ରୋଗୀର ଅଇଥାନ କରିବା ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଦରକାର । ତାହା କଲେ ସେ ପ୍ରାୟ ସାଧାରଣ ଜୀବନ ବିତାଇ ପାରିବ ।

### କୁଷ୍ଠରୋଗର ଟୀକା

ବସନ୍ତ, ଯକ୍ଷ୍ମା, ହଇଜା, ଧନୁଷ୍ଠଙ୍କର ଆଦି କେତେକ ରୋଗ ପାଇଁ ଟୀକା ଅଛି । ଏହି ଟୀକା ପିଲାବେଳୁ ଦେଲେ ପିଲା ଦେହରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଥାଏ ଏବଂ ଏହିସବୁ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିଥାଏ । ୧୯୮୮ ମସିହାରେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ପାଇଁ ଏହିଭଳି ଏକ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଟୀକା ବାହାର କରାଯାଇଛି । ରୋଗର ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ତାହା ବିଶେଷ ସହାୟକ ହେବାର ଆଶା ରହିଛି ।

### କୁଷ୍ଠରୋଗ ଦୂରୀକରଣ ପାଇଁ ବିଚିତ୍ର ସରକାରଙ୍କର ପ୍ରଚାର

ଆଦିକାଲି ଦୂରଦର୍ଶନ, ରେଡ଼ିଓରେ ବିବିଧ ସହାୟତାରେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାପନ ଦେଉଛି । ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହା ବିହାର, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ଓଡ଼ିଶାରେ କରାଯାଉଛି । ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି ଯେ ୨୦୦୩ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଦେଶରୁ କୁଷ୍ଠରୋଗ ଦୂର କରାଯିବ । ଏହି କାମ ପାଇଁ ବିଚିତ୍ର ସରକାର ବର୍ଷକ ପାଇଁ ୭.୭ କୋଟି ଟଙ୍କା ଦେଇଛନ୍ତି ।

ବିଜ୍ଞାପନରେ ପ୍ରଚାର କରାଯାଉଛି ଯେ କୁଷ୍ଠରୋଗ ପୂରା ଭଲ ହୋଇଯାଇ ପାରିବ । ଓଡ଼ିଶାରେ ଗତ ବର୍ଷ ଏକ ଲକ୍ଷ ବା'ସଠି ହଜାର କୁଷ୍ଠରୋଗୀ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାପନ ଫଳରେ ଗତ ଜାନୁଆରୀରେ ସତେଇଶ ହଜାର କୁଷ୍ଠରୋଗୀଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି ।

କିନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ କେତେଦିନ ଆଉ ବିଦେଶୀଙ୍କ ହାତକୁ ଚାହିଁ ରହିବା? ଯଦି କେବଳ ବିଦେଶୀମାନେ ହିଁ ଆମକୁ ଉଦ୍ଧାର କରିପାରିବେ ତେବେ ଆମେ ସ୍ଵାଧୀନ କାହିଁକି ହେଉଥିଲେ? ଏବେ ବି ଆମେ ପୂରା ସ୍ଵାଧୀନ ବୋଲି କହିପାରିବା କି?

# ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ପାଣି ?

ଆମ ସୌର ପରିବାର ଚତୁର୍ଥ ଗ୍ରହଟି ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳ। ଯାହାରଣ ଭାବରେ ଲାଲ ଗ୍ରହ ନାଁରେ ସେ ବେଶ୍ ପରିଚିତ। କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କେତେ କାରଣରୁ ସେ ସବୁବେଳେ ମଣିଷର ମନକୁ ଧରି ରଖିଛି। ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମିଳିଥିବା ମଙ୍ଗଳର ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ମଙ୍ଗଳରେ ଦିନେ ପାଣିର ସୁଅ ଚାଲିଥିଲା। କାରଣ ମଙ୍ଗଳର ଚିତ୍ର ସବୁବେଳେ ପାଣିନାଳ ଭଳି ଅନେକ ଅଙ୍କାବଙ୍କା ସରୁ ଧାର ଦେଖାଯାଉଥିଲା।

୧୮୭୭ ମସିହାରେ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଡିଓଭାନି ସିଆପେରେଲି ପ୍ରଥମ କରି ଏହି ଧାରଗୁଡ଼ିକୁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ। ତାଙ୍କ ମତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା ମଣିଷ ଭଳି ଜୀବର ହାତ ଡିଆରି କେନାଲ ବା ଚାଷ କାମ ପାଇଁ ପାଣି ବୋହିବାର ନାଳ। ଆମ ଭଳି ଜୀବନ ଓ ସମାଜ ଥିବାର



ମଙ୍ଗଳରେ ପାଣିରୁହା  
କେନାଲର କଳ୍ପନା।

ସମ୍ଭବନାରୁ ମଣିଷ ମନରେ କେତେ କ'ଣ କଳ୍ପନା ଖେଳିଲା। ହେଲେ ଆହୁରି ଭଲ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିବାରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳର ସେହି ଧାର ସବୁ ଶୁଖିଲା ଖାଲଗୁଡ଼ିଏ। ପରେ ବିଭିନ୍ନ ମହାକାଶ ଅଭିଯାନରୁ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଭାବରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ତରଳ ପାଣି ନାହିଁ କି ଜୀବନର ସତ୍ୟ ନାହିଁ। କାରଣ ଆମେ ଜାଣିଥିବା ଜୀବନ ବିନା ପାଣିରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

## ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ

ମଙ୍ଗଳର ପାଖକୁ ଯାଇ ତାହାର ରହସ୍ୟ ସବୁକୁ ଖୋଜିବା କାମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୯୬୭

ମସିହାରେ। ଏହି ଦିଗରେ ପ୍ରଥମ ଥିଲା ସୋଭିଏତ ରୁଷିଆର ମହାକାଶଯାନ ମାର୍ସ-୧। ଏହାର ଦୁଇ ବର୍ଷ ପରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ମାରିନର୍-୩ ଯାନ ମଙ୍ଗଳ ଦିଗରେ ପଠାଇଲା। କିନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଯାନ ନିଜର ଲକ୍ଷ ସ୍ଥଳରେ ପହଞ୍ଚିପାରିଲେ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗଳର ରହସ୍ୟକୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଦୁଇ ଅଭିଯାନ ଟାଣୁଆ ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଲେ।

୧୯୬୪ରେ ଆମେରିକାର ମାରିନର୍-୪ ମହାକାଶ ଯାନ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳର ପାଖକୁ ଯାଇପାରିଲା ଏବଂ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର କେତେ ଫଟୋଚିତ୍ର ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇଲା। ଏହି ଫଟୋଚିତ୍ର ସବୁରେ ମଙ୍ଗଳର ପୃଷ୍ଠ ଆବଡ଼ା ଖାବଡ଼ା ଓ ପଥୁରିଆ ଜଣାପଡ଼ିଥିଲା। କେତେ ଜାଗାରେ ତାହା ମରୁଭୂମି ଭଳି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଥିଲା।

ଅନେକ ଅସୁବିଧା ପରେ ୧୯୭୧ ମସିହାରେ ସୋଭିଏତ ରୁଷିଆର ମାର୍ସ-୩ ଯାନ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇଲା। କିନ୍ତୁ ମାତ୍ର ୨୦ ସେକେଣ୍ଡ କାମ କରିବା ପରେ ପ୍ରବଳ ଧୂଳି ଝଡ଼ ଯୋଗୁ ପୃଥିବୀ ସହ ତା'ର ଯୋଗାଯୋଗ କଟିଗଲା। ସେହି ବର୍ଷ ଆମେରିକାର ମାରିନର୍-୬ ମଙ୍ଗଳ ଚାରିପଟେ ବୁଲିପାରିଲା। ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ୮୫ ଭାଗର ଫଟୋଚିତ୍ର ସହ ଦୁଇ ଉପଗ୍ରହ ତିମୋସ ଓ ଫୋବସର ଚିତ୍ର ତାହା ପଠାଇଥିଲା।

ଆମେରିକାର ଭାଇକିଙ୍ଗ-୧ ଓ ଭାଇକିଙ୍ଗ-୨ ଯାନ ୧୯୭୫ ମସିହାରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଓହ୍ଲାଇ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରିଥିଲେ। ଏହାପରେ ହିଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବନ ନାହିଁ ବୋଲି ଟାଣୁଆ ମତ ଦେଇ ପାରିଥିଲେ।

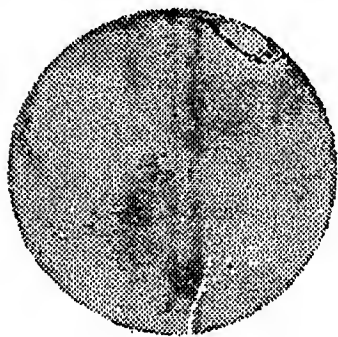
ମଙ୍ଗଳର ଧୂଳିଆ  
ପଥୁରିଆ ପୃଷ୍ଠ।



ମଙ୍ଗଳର  
ପୃଷ୍ଠରେ ପାଣି  
ସୁଅର ତାଣ।

## ତଥାପି ପାଣିର ଆଶା

ତେବେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ବରଫର ଗୋଟିଏ ଟୋପି ରହିଥିବା କଥା ଅନେକ ଦିନରୁ ଜଣାଅଛି। ତାହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ବର ବରଫରେ ଗଢ଼ା। ତଥାପି ତାହା ଦେହରେ କିଛି ପାଣି ମଧ୍ୟ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ରହିଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି। ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବନର ସମ୍ଭାବନାରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କର ଆଶାକୁ ତାହା ବଞ୍ଚାଇ ରଖିଛି।

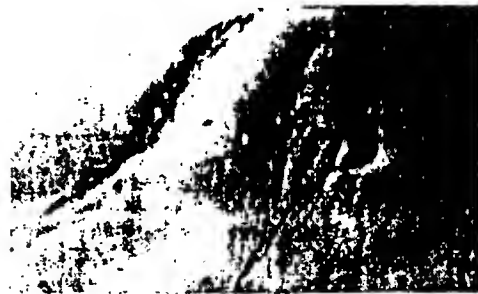


ମଙ୍ଗଳର ମେରୁ  
ଅଞ୍ଚଳରେ  
ବରଫର ଟୋପି।

ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଏକ ନୂଆ ଉତ୍ସାହ ଆସିଥିଲା କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ। ୧୯୯୭ରେ ସୂଚନା ମିଳିଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରୁ ଆସିଥିବା ଖଣ୍ଡେ ଉଲ୍‌କା ଦେହରେ ଆଦିମ ଜୀବନର ଟୀବାଣ୍ଟା ଭଳି କିଛି ରହିଛି। କିନ୍ତୁ ଏହାର ପରେ ପରେ ଯାଇଥିବା ମାର୍ସ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର-ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ଅଭିଯାନରୁ ସେଠାରେ ଜୀବନ ଥିବା ସପକ୍ଷରେ କିଛି ତଥ୍ୟ ମିଳିଲାନାହିଁ। ତେଣୁ ସେହି ଉତ୍ସାହ କିଛି ଅମିଶଲା। ୧୯୯୭ରେ ଯାଇଥିବା ମାର୍ସ ଗ୍ଲୋବାଲ୍ ସର୍ଭେୟର ମହାକାଶ ଯାନ ଦୁଇବର୍ଷ ପରି ମଙ୍ଗଳ ଚାରିପଟେ ବୁଲି ବୁଲି ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ଓ ଫଟୋ ସୋଗାଇଲା। ଏହା ମଧ୍ୟ ଜୀବନର ଆଭାସ ଦେଖିଲା ନାହିଁ।

## ପାଣିର ତାହା ସୂଚନା

ବର୍ତ୍ତମାନ ମଙ୍ଗଳରେ ତରଳ ପାଣି ଥିବାର ଏକ ଖବର ମିଳୁଛି। ତେଣୁ ସେଠାରେ ଜୀବନ ଖୋଜୁଥିବା କିମ୍ବା ବସତି ବସାଇବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଥିବା ମଣିଷଙ୍କ ମନରେ ନୂଆ ଉତ୍ସାହ ଆସୁଛି। ଏହି ସୂଚନା ମିଳୁଛି ମାର୍ସ ଗ୍ଲୋବାଲ୍ ସର୍ଭେୟର ପଠାଇଥିବା କିଛି ଫଟୋର ଟିକିନିଖି ପରୀକ୍ଷଣରୁ।



ଛୋଟ ଛୋଟ ଧାରରେ ପାଣି ବୋହିଥିବାର ସୂଚନା।

ପ୍ରଥମ ଦେଖାରେ ଏହି ନୂଆ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଗରୁ ମିଳିଥିବା ଶୁଖିଲା ଖାଇ ସବୁର ଚିତ୍ର ଭଳି ମନେହୁଏ। କିନ୍ତୁ ଆଗରୁ ଅତି ବିରାଟ ଖାଇ ସବୁ ବଦଳରେ ଏଥିରେ ରହିଛି ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଧାରର ଛାପ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଏହି ଧାର ସବୁ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପଦିନ ତଳର। ଏହାକୁ ବୁଝାଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କୁହୁଛି ଯେ ଏହା ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳର ପଥୁରିଆ ମାଟିରେ ମିଶି ରହିଥିବା ପାଣି - ଆମର ଭୂତଳ ଜଳ ଭଳି କଥା।

ତାଙ୍କ ମତରେ ଏହି ପାଣି କେତେ ଶହ ମିଟର ଗଭୀରରେ ଛିଦ୍ରାଳ ପଥର ଭିତରେ ଭେଦିକରି ରହିଛି। ପଥର ତଳର ଚାପ ଯୋଗୁ ମଙ୍ଗଳର ଅଣ୍ଟାରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ତରଳ ରହିପାରୁଛି। କୌଣସି ଗଭୀର ଖାଇର ଦୂର୍ବଳ କାନ୍ଥର ଫଟରେ ତାହା ଝରେଇକରି ବାହାରି ଆସୁଛି। ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ୨୫ ଲକ୍ଷ ଲିଟର ପାଣି ବାହାରିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି।

ତଥାପି ଏହି କଥା ପୂରା ଠିକ କି ନାହିଁ, ଥିଲେ ବି କେତେ ପାଣି ଅଛି ଓ କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଏବେ ଖୋଜା ଚାଲିଛି।

# ବାଘମାରା ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା



ଟିଙ୍କ ଜରରେ  
ମରିଥିବା  
ବାଘ

କିଛିଦିନ ତଳର ଗୋଟିଏ ଖବର ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବହୁତ ବିଚଳିତ କରିଛି । ନନ୍ଦନକାନନରେ ମାତ୍ର କେତେଦିନ ଭିତରେ ୧୨ଟି ବାଘ ହଠାତ ମରିଗଲେ । ପ୍ରଥମେ ଦୁନ ୨୩ ତାରିଖ ଦିନ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଟିରା ମହାବଳ ବାଘର ଦେହ ଖରାପ ହେଲା । ପ୍ରାୟ ୨୦ ଘଣ୍ଟା ପରେ ସେ ମରିଗଲା । ତା'ପରେ ତୁଳାଇ ୧୭ ୮ ତାରିଖ ଭିତରେ ଆଉ ୧୧ଟି ବାଘ ମରିଗଲେ । - -

ଏହି ବାଘଗୁଡ଼ିକ ଟିଙ୍କ ଜର ବା ଟ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍ ନାମକ ଏକ ସଂକ୍ରମକ ରୋଗରେ ମରିଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି । ବର୍ଷାଋତୁରେ କୁକୁର, ବିଲେଇ ଜାତିର ଜୀବଙ୍କୁ ଏହି ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ନାକ ଶୁଖିଯାଏ, ଆଖିରୁ ପାଣି ଓ ଲେଖେରା ବହୁତ ବାହାରେ । ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ଭୋକ ହୁଏନାହିଁ । ରୋଗ ବଢ଼ିଲେ ଦେହ ଭିତରେ ରକ୍ତ ଝରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଶେଷରେ ନାକ କାନ ବାଟରେ ରକ୍ତ ବାହାରେ ଏବଂ ଜୀବଟି ମରିଯାଏ ।

ଟ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ନାଁର ଗୋଟିଏ ଆଦିଜୀବ ବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆର ସଂକ୍ରମଣରୁ । ଏହା କେବଳ ଯେ ବାଘ ଭଳି ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରେ ତା' ନୁହେଁ ; ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ରୋଗ - ଆଫ୍ରିକାୟ ନିଦରୋଗର କାରଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ଟ୍ରିପାନୋଡୋମାର ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ । ଏହି ଏକକୋଷୀ ପରଜୀବୀର ଛଅଟି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଜାତି ରହିଛି । ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ସବୁ ପ୍ରକାରର ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦେହରେ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ

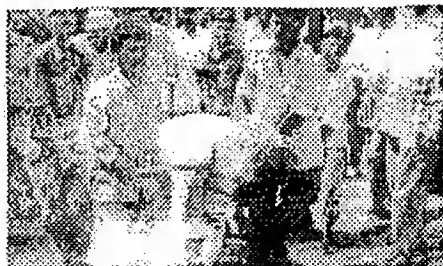
କେବଳ ମଣିଷ ଓ ପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ଭାବରେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ ।

ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ବୁଝେଇ ଏବଂ ଟ୍ରି. କୁଜି ମଣିଷ ଓ ପଶୁଙ୍କ ଦେହରେ ରୋଗ କରୁଥିବା ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରକ୍ତଶୋଷା କୀଟ ଓ ଛୋଟ ଜୀବ ଏହାର ବାହକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଆଫ୍ରିକାର ରକ୍ତଖିଆ ସିସି ମାଛି ଏହାକୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଖେଳାଇଥାଏ । ପଶୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ପରଜୀବୀ ରକ୍ତଖିଆ କୀଟ, ଟିଙ୍କ ବା ଜୋକ ଜରିଆରେ ବ୍ୟାପିପାରେ । ଆଫ୍ରିକାରେ ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା କରାଉଥିବା ଆଉ କେତୋଟି ମୁଖ୍ୟ ରୋଗ ହେଉଛି ଚାଗାଙ୍କ ରୋଗ, ନାଗାନା ଓ ଡୋରିନ୍ ।

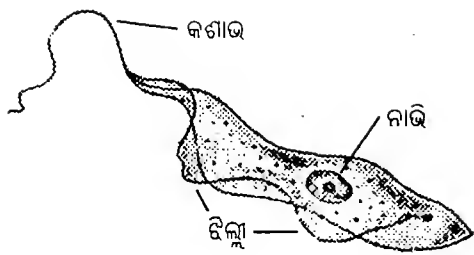
## ଦେହର ଗଠନ

ସବୁ ଆଦିଜୀବଙ୍କ ଭଳି ଏହାର ଆକାର ବେଶ୍ ଛୋଟ । ତାହାର ଲମ୍ବାଳିଆ ଦେହଟି ଚେପଟା ଓ ବଙ୍କା । ଦେହର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ଗୋଡ଼ିଆ ହୋଇଥାଏ ଓ ତାହାର ଆଗପଟେ ଗୋଟିଏ କଣାଉ ଥାଏ । ଲମ୍ବା କଣାଉଟି ତାହାର ଦେହ ସହିତ ଗୋଟିଏ ପତଳା ଝିଲ୍ଲା ମାଧ୍ୟମରେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥାଏ । ଏହି କଣାଉ ଏବଂ ପୁରା ଦେହଟିକୁ ଢେଉ ଭଳି ଚଳାଇ ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ଏଣେ ତେଣେ ଯାଇପାରେ ।

ଟ୍ରିପାନୋଡୋମାର ଦେହର ଲମ୍ବା ୧୦ରୁ ୬୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ଓ ଚଉଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ହୋଇଥିବ । ମନେଥିବ ଯେ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ହେଉଛି



ମରିଥିବା ବାଘକୁ ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ନିଆଯାଉଛି ।



ଟ୍ରିପାନୋଡୋମାର ଦେହର ଗଠନ

ମିଟରର ୧୦ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ବା ମିଲିମିଟରର ହଜାରେ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ତାହାର ଦେହର ମଝି ଆଡ଼କୁ ଗୋଟିଏ ନାଭି ଥାଏ। ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରଜାତିରେ ଏହି ନାଭିର ସ୍ଥାନ ଅଲଗା ଥାଏ। କାହାର ଆଗକୁ ତ କାହାର ପଛକୁ।

### ଜୀବନ ଚକ୍ର

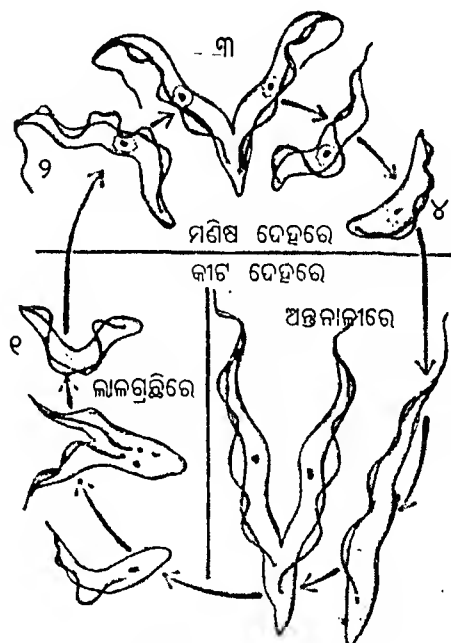
ଆଦିଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବନଚକ୍ର ଅନେକ ସମୟରେ ଅତି ବିଚିତ୍ର ଓ ଜଟିଳ ମନେହୁଏ। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଭିତରେ ବଞ୍ଚିପାରିବା ଓ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଭଳି ସରଳ ଜୀବମାନଙ୍କର ଏହା ବୋଧହୁଏ କିଛି ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା। ଟ୍ରିପାନୋଡୋମାର ଜୀବନରେ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଅନେକ ବିଶେଷ କଥା ରହିଛି। ଅନେକ ପରଜୀବୀଙ୍କ ଭଳି ଏହା ଦୁଇଟି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ କିଛି କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ବଢ଼ିବାକୁ ଦରକାର କରେ। କେବଳ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଦେହରେ ତା'ର ଜୀବନ ପୂରା ହୋଇପାରେନାହିଁ।

ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ଜୀବାଣୁ ପ୍ରାଣୀର ରକ୍ତରେ ରହିଥାଏ। ରକ୍ତ ସହିତ ତାହା ରକ୍ତଶୋଷା କୀଟର ଅନ୍ତନଳୀକୁ ଆସେ ଏବଂ ୧୦-୧୫ ଦିନ ଧରି କୀଟ ଦେହରେ ବଢ଼େ। ଏହି ସମୟ ପରେ ତାହା କୀଟର ଲାଲଗ୍ରନ୍ଥିକୁ ଆସେ। ଏଠାରେ ପରଜୀବୀଟି ଆଉ ୧୦-୧୫ ଦିନ ରହିବା ପରେ ତାହା ସଂକ୍ରାମକ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚେ। ଅର୍ଥାତ୍, କୀଟର ରକ୍ତ ଶିଆର ୨୦-୩୦ ଦିନ ବାଦେ ଟ୍ରିପାନୋଡୋମା ଅନ୍ୟକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିପାରେ। ଏହି ସମୟରେ କୀଟଟି ଯାହାକୁ କାମୁଡ଼େ ତା'ର ରକ୍ତକୁ କୀଟର ଲାଲ ସହ

ସଂକ୍ରାମକ ପରଜୀବୀ ଚାଲିଯାଏ।

ମଣିଷ ବା ଅନ୍ୟ ଜୀବର ରକ୍ତକୁ ଆସିବା ବେଳେ ତାହା ଲାଞ୍ଜନଥିବା ମୋଟାଳିଆ ରୂପରେ ଥାଏ (ତଳ ଚିତ୍ରରେ ୧)। ରକ୍ତରେ ସେମାନେ କଣାଭଯୁକ୍ତ ଲମ୍ବା ରୂପକୁ (୨) ଆସନ୍ତି ଏବଂ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ଦୁଇଭାଗ (୩) ହୋଇ ତାଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଚାଲେ। ବଡ଼ ଜୀବ ଦେହରେ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଆସିଗଲେ ଜୀବାଣୁ ତା'ର ବଢ଼ିବା ବନ୍ଦକରି ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ମୋଟା ରୂପକୁ (୪) ଆସେ। ଏହି ସମୟରେ ବଡ଼ ଜୀବର ଯକୃତ, ପ୍ଲିହା ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଆଦି ଅଙ୍ଗରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜୀବାଣୁ ବିଶେଷ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଗୁଣ ନେଇ ବଞ୍ଚିରହନ୍ତି। ଛୋଟ ମୋଟା ଜୀବାଣୁ ରକ୍ତରୁ ପୁଣି କୀଟ ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ଜାଗାରେ (ଅନ୍ତନଳୀରେ ଓ ଲାଲଗ୍ରନ୍ଥିରେ) ରୂପ ବଦଳାଇବା ସହିତ ବଢ଼ିଚାଲନ୍ତି। ଶେଷରେ ପୁଣି ସଂକ୍ରାମକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ସେମାନେ ଆଉ କାହାର ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି।

ଏହି ଭାବରେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁନଥିବା ଛୋଟିଆ ଜୀବଟି କାହାର କେତେ କ୍ଷତି କରିପାଏ।●



ଟ୍ରିପାନୋଡୋମାର ଜୀବନଚକ୍ର

# ପରିବେଶ ସମ୍ମାନ

ପେଟୁଇନ୍ ଉଦ୍ଧାର

ଗୋଟିଏ ଲୁହାପଥର ବୋର୍ଡେଇ ଜାହାଜ ବ୍ରାଡିଲରୁ ଟାନ ଯାଉଥିବା ବାଟରେ କେପ୍ ଟାଉନ ଉପକୂଳରେ ବୁଡିଗଲା। ସେଥିରୁ ତେଲ ବାହାରି ସମୁଦ୍ର ପାଣିକୁ ତେଲିଆ କରିଦେଲା। ଏହା ହେଉଛି ପେଟୁଇନ୍‌ର ଅଣ୍ଡା ଦେବା ସମୟ। ତେଣୁ କେପ୍ ଟାଉନ ପାଖରେ ଅନେକ ପେଟୁଇନ୍ ଆସନ୍ତି।



ଦେହରୁ ତେଲ ଛତାଉଥିବା ପେଟୁଇନ

ରବନ ଦ୍ଵୀପର ପ୍ରାୟ ୭୦ ଭାଗ ବୟସ୍କ ପେଟୁଇନ୍ ଏହାଦ୍ଵାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ। ତେଲ ଲାଗିନଥିବା ପ୍ରାୟ ୧୯୦୦୦ ପେଟୁଇନ୍‌କୁ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଉଦ୍ଧାର କରାଗଲା। କିନ୍ତୁ ଆଉ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ସଂଖ୍ୟାରେ ପେଟୁଇନ୍ ସେହି ତେଲିଆ ପାଣିରେ ବିପଦ ଘେରରେ ଅଛନ୍ତି।



ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ପେଟୁଇନ ଛୁଆ

ଗହୀରମଥାରେ ଅଲିଭ ରିଡ୍‌ଲେ କଇଁଚ

ଓଡ଼ିଶାର ଗହୀରମଥା ଉପକୂଳ ପୃଥିବୀର ବିରଳ ଜୀବ ଅଲିଭ ରିଡ୍‌ଲେ କଇଁଚଙ୍କ ପାଇଁ ସ୍ଵର୍ଗ। ସେମାନେ ଅନେକ ଦୂରରୁ ଏଠିକୁ ଆସନ୍ତି ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପାଇଁ। ମାର୍ଚ୍ଚ ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ ଆସି ବାଲିରେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇ ସେମାନେ ପୁଣି ଫେରିଯାଆନ୍ତି।



ସମୁଦ୍ର ଅଭିମୁଖେ ଯାଉଥିବା ଅଲିଭ ରିଡ୍‌ଲେ କଇଁଚ ଛୁଆ

ଗତ ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ସେମାନଙ୍କର ଆସିବା ଅନେକ କମିଯାଇଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଖୁସିର କଥା ଯେ ଏହିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୮୦ ଲକ୍ଷ କଇଁଚ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୩ରୁ ୨୩ ଭିତରେ ଆସି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥିଲେ। ୪୫ ଦିନ ପରେ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ଫୁଟି ଛୁଆ ବାହାରିଲେ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଇଲେ। କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ସମୁଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିବା ଆଗରୁ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ବିଲୁଆ, କୁକୁର, ଚଢ଼େଇ ଆଦି ଖାଇଗଲେ। ଏପ୍ରିଲରେ ଅଦିନିଆ ବର୍ଷା ହେବା ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ବସା ମଧ୍ୟ ଭାସିଗଲା। ପୁଣି ପାଖରେ ଥିବା ଏକ ଦ୍ଵୀପର କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଘାଟିର ଉତ୍ତଳ ଆଲୁଅରେ ବାଟ ଭୁଲି କିଛି କଇଁଚ ଛୁଆ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ନଯାଇ ଦ୍ଵୀପ ଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଗଲେ।

୨୫ ବର୍ଷ ପରେ ଏହି ଛୁଆଙ୍କ ଭିତରୁ କିଛି ବୟସ୍କ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଣ୍ଡା ଦେବାପାଇଁ ଗହୀରମଥା ଉପକୂଳକୁ ଆସିବେ। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପାଇଁ କେତେଜଣ ମାତ୍ର ବଞ୍ଚିରହିବେ କିଏ ଜାଣେ! ●

# ଜୀବଜଗତରେ ସହଯୋଗ



ମଣିଷ ଭଳି ଅନେକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ସମାଜ ଗଢ଼ି ରହନ୍ତି। ଜଣେ ଆଉ ଜଣକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଏପରିକି ଅନ୍ୟ ପାଇଁ ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ଦେଇଥାଏ।

## ମହୁମାଛିର ପରୋପକାର

ମହୁମାଛି ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ସାମାଜିକ କୀଟ। ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାର ମହୁମାଛି ଏକାଠି ବସା ବାନ୍ଧି ରହନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ କାମ ବଣ୍ଟାଯାଇଥାଏ। ପ୍ରତି ବସାରେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ରାଣୀ ମହୁମାଛି ଥାଏ। ରାଣୀ ମହୁମାଛି କିଛି ସାଧାରଣ କାମ କରେନାହିଁ। ତା'ର କାମ କେବଳ ଅଣ୍ଡା ଦେବା। ଏପରିକି ଛୁଆଙ୍କର ଯତ୍ନ ମଧ୍ୟ ସେ ନେଇ ନଥାଏ।

ମହୁମାଛି ଦଳରେ ବେଶ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅନ୍ୟ ମାଛ ମହୁମାଛି ଥାଆନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କର କିଛି ଅଣ୍ଡା ଦେବା କ୍ଷମତା ନଥାଏ। ଏମାନେ ଦୁଅନ୍ତି ସବୁଠାରୁ କାମିକା ଶ୍ରମିକ ମହୁମାଛି। ଅଣ୍ଡା, ଶୁଳ୍କକୀଟ, ଛୁଆ ମହୁମାଛି ଆଦିଙ୍କର ଯତ୍ନ ନେବା, ରାଣୀ ମହୁମାଛିକୁ ଖୁଆଇବା, ବସା ତିଆରି କରିବା, ବସାର ଜଗାବଖା କରିବା, ମହୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଭଳି ସବୁ ପ୍ରକାରର କାମ ଏମାନେ କରିଥାନ୍ତି। ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ରାଣୀ। କିନ୍ତୁ ଛୁଆ ପାଇଁ ସେ କିଛି କାମ କରେନାହିଁ। ଶ୍ରମିକ ମହୁମାଛି ନିଜେ ଅଣ୍ଡା ନଦେଇ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟର ଛୁଆର ଯତ୍ନ ନେଇଥାଏ। ଜଣେ ସେତିକି ଉଦାର ହୃଦୟର ହେଲେ ହିଁ ଏକଥା କରିପାରିବ।

କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ। ମହୁମାଛି ପଛପଟେ ଗୋଟିଏ ନାହୁଡ଼ ଥାଏ। ନାହୁଡ଼ର କଣ୍ଟାଭଳି ମୁନଟି ନାହୁଡ଼ର ଓଲଟା ଦିଗକୁ ବଙ୍କାଇଥାଏ। ମହୁମାଛି କାହାକୁ ଆକ୍ରମଣ କଲାବେଳେ ଏହି କଣ୍ଟା ଯୋଗୁଁ ନାହୁଡ଼ଟି ଶିକାର ଦେହରେ ପଶିଯାଏ। ଏହାକୁ ଆଉ କାହିଁହୁଏ ନାହିଁ। ମହୁମାଛିଟି ଉଡ଼ିଗଲା ବେଳେ ନାହୁଡ଼ ସହିତ ବିଷଗ୍ରସ୍ତିଟି ଶିକାର ଦେହରେ ହିଁ

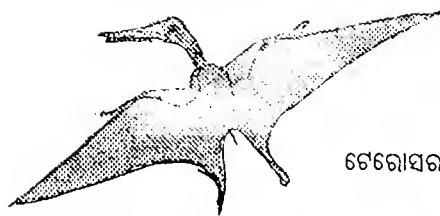
ମହୁଫେଣାରେ ଶ୍ରମିକ ମହୁମାଛି ରାଣୀକୁ ଘେରି ରହିଥାନ୍ତି। ରହିଯାଏ। ଫଳରେ ଶିକାର ଦେହରେ ବେଶା ବିଷ ମାଡ଼ିଯାଏ। କିନ୍ତୁ ନିଜ ଦେହରୁ ଖଣ୍ଡେ ହରାଇ ମହୁମାଛି ବିଚରାଟି ମରିଯାଏ। ନିଜର ବସା ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଯାଇ ସେ ନିଜର ଜୀବନ ଦେବାକୁ ମଧ୍ୟ ପଛାଏନାହିଁ। ଏଭଳି ସାହାଯ୍ୟକତା କ'ଣ କମ୍ କଥା!

## ମହୁଶିଆ ଚଢ଼େଇ

ବାଙ୍ଗାଲୋର ସହର ଆଖପାଖରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ମହୁଶିଆ ଚଢ଼େଇ ବହୁତ ଦେଖାଯାନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ମଜାଦାର। ସବୁଠାରୁ ମଜାଳିଆ ହେଉଛି ଏମାନଙ୍କର ବଂଶ ବଢ଼ାଇବାର ଧାରା। ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ପକ୍ଷୀ ମିଶିକରି ଏକାଠି ବସା ତିଆରି କରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ ଭାଗ ବସାରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତୃତୀୟ ଚଢ଼େଇ ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ। ସେ ହେଉଛି ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଚଢ଼େଇ। ଏମାନେ ଅଣ୍ଡାର ଯତ୍ନ ନେବା, ଛୁଆକୁ ଖୁଆଇବା, ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଭଳି ଅନେକ କାମ କରିଥାନ୍ତି।

କିଛି ଚଢ଼େଇ ନିଜେ ବଂଶବିସ୍ତାର ନକରି ଏଭଳି ସହାୟକ ହେବାକୁ କାହିଁକି ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥାନ୍ତି? ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଦଳର ମୁଖିଆ ଅଣ୍ଡିରା ଚଢ଼େଇ ଅନ୍ୟ ଅଣ୍ଡିରା ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ଦଳରୁ ତଡ଼ିଦେବା, ମାଛ ଚଢ଼େଇ ସହ ମିଶିବାକୁ ନଦେବା, ବଂଶବିସ୍ତାର କରେଇ ନଦେବା ଭଳି ବହୁତ ହଇଜାରା କରେ। ଫଳରେ କମ୍ ବଳୁଆ ଛୁଆ ଚଢ଼େଇଗୁଡ଼ିକ ନିଜର ଘର ସଂସାରର ଚିନ୍ତା ଛାଡ଼ି ଆଉ କାହା ବସାରେ ସହାୟକର କାମ ଆଦରି ନିଅନ୍ତି।





## ଟେବୋସରସ୍

ଚଢ଼େଇର ଆଗଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ହିଁ ତା'ର  
ତେଣା ହୋଇଛି । ସେହିପରି ବାଦୁଡ଼ିର ଆଗଗୋଡ଼ର  
ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଚମ ଲାଗି ତା'ର ତେଣା  
ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଟେରୋସରସର ଆଗଗୋଡ଼ର ଚତୁର୍ଥ

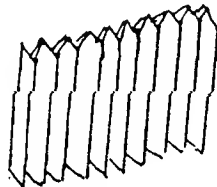
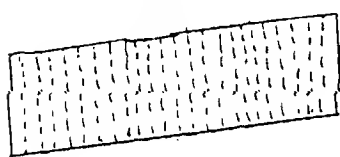
ଟେରୋସରସର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ଏବେ ବି ଅନେକ କଥା ଠିକ ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ଅଧିକ ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଲେ ଏହି ଅଭୂତ ଜୀବ ବିଷୟରେ ଆହୁରି କେତେ କଥା ଜାଣିହେବ ।

# ଜାପାନୀ ପଞ୍ଜୀ

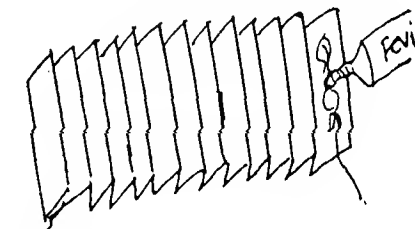
ମୋଳା ମଉଛବମାନଙ୍କରେ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗର କେତେ ସୁନ୍ଦର ପଞ୍ଜୀ ମିଳେ। କିଣିବାକୁ ନିଷ୍ଠୁୟ ସମସ୍ତଙ୍କର ମନ ହୋଇଥିବ। କିନ୍ତୁ ସେହିଭଳି ମଜାଦାର ପଞ୍ଜୀଟିଏ ତୁମେ ନିଜେ କରିପାରିବ। ତାକୁ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଉପହାର ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଦେଇପାରିବ।

କ'ଣ ଦରକାର:

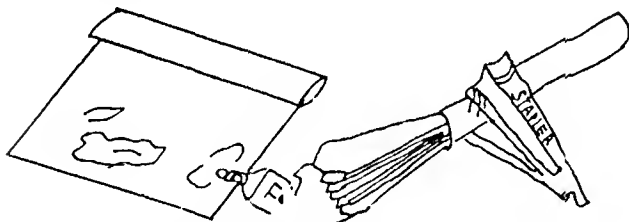
ପୁରୁଣା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ, ଖବରକାଗଜ, କଇଁଟି, ଷ୍ଟେପଲର୍ (ଛୁଆଁ ସୂତା ମଧ୍ୟ ହେବ), ମୋଟା ସୂତା, ଅଠା, ସେଲୋଟେପ୍ କିପରି କରିବ:



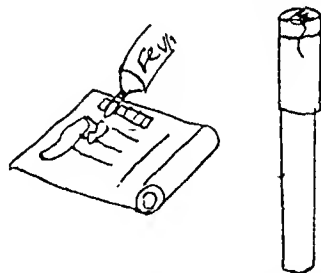
ଖବରକାଗଜରୁ ୫୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବ ଓ ୧୦ ସେ.ମି. ଓସାରରୁ ଖଣ୍ଡେ କାଟ। ଓସାର ପଟକୁ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ନେଇ ପ୍ରାୟ ୧-୫ ସେ.ମି. ଓସାରର ଭାଙ୍ଗ। ଭାଙ୍ଗୁଥିବା ଥରେ ଆଗକୁ ଓ ଥରେ ପଛକୁ ଭାଙ୍ଗ ଯେପରି ସେଗୁଡ଼ିକ ଡେଇ ଭଳି ରହିବ।



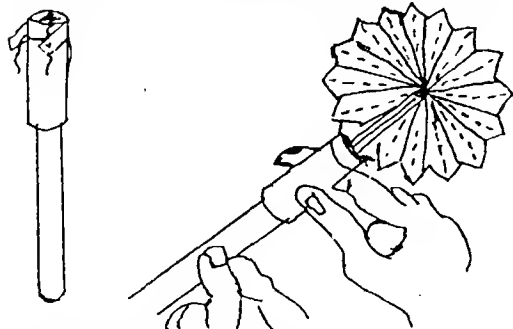
ଏହି ପଟିର ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ଭାଙ୍ଗରେ ଦୁଇଖଣ୍ଡ ମୋଟାସୂତା ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ତାହା ବାହାରକୁ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବ ରହିବ।



୨୦ ସେ.ମି.ର ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନେଇ ଭଙ୍ଗା କାଗଜର ଆରମ୍ଭରେ ଏପରି ଗୁଡ଼ାଇଦିଅ ଯେପରି ତାହା କାଗଜର ପ୍ରାୟ ୧-୨ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ମାଡ଼ି ରହିବ। ଏହାକୁ ଭଙ୍ଗାପଟି ସହ ଷ୍ଟେପଲର୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ିଦିଅ। ଷ୍ଟେପଲର୍ ନମିଳିଲେ ଛୁଆଁସୂତାରେ ସିଲେଇ କରି ଦେଇହେବ। ଏହା ପଞ୍ଜୀର ହାସ୍ତାଞ୍ଚଳ ହୋଇଗଲା।



ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡର ଓସାର ପଟରେ ମୋଡ଼ି ନଳୀଟିଏ ତିଆରିକର, ଯେପରି ତା' ଭିତରେ ପଟି ଓ ହାସ୍ତାଞ୍ଚଳ ସହଜରେ ପଶି ପାରୁଥିବ।



ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ନଳୀ ଭିତରେ ହାସ୍ତାଞ୍ଚଳ ସହ ଭଙ୍ଗା ପଟିକୁ ପୁରାଥ ଯେପରି ନଳୀର ଉପରର ମୁଣ୍ଡ ଏବଂ ସୂତାଲଗା ପଟି ମିଶିଯିବ। ସୂତା ଦୁଇଟିକୁ ନଳୀର ବାହାର ପଟେ ସେଲୋଟେପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଲଗାଇଦିଅ। ଏବେ ହାସ୍ତାଞ୍ଚଳକୁ ଡଳପଟୁ ଉପରକୁ ଠେଲିଲେ ପଞ୍ଜୀଟି ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ଖୋଲିବ। ●

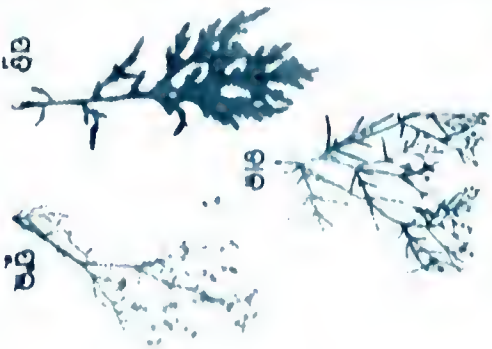


### ମୂଳଦିକା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଚରକା

✧ ମମାବରେ ବୈଦ୍ୟାଦିକ ଚୂର୍ଣ୍ଣକୋଣ, ମୌସିକ ବିଦ୍ୟାମାତ୍ରା ଓ ବୃଦ୍ଧନଶାଳତାର ବିଦ୍ୟା, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାପଦାମୁଳକ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ପଦ୍ଧତି ଚରମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବିଷୟରେ ମତେପଦ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଶିକ୍ଷା ଦୂତା ପିତ୍ର ଲୋକିକା, ପାତ୍ର ନିତିପିଣ୍ଡିଆ ତାବନ ଗତ ଗୋଟିକା, ଶେଷର ମୁଦ୍‌ବଳମୁଦ୍‌ଶାଳ ବିଦ୍ୟା ପାଇଁ ବୈଦିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଲାଭିବା ଶେଷର ମୂଳଦିକାର ଲକ୍ଷ ।

✧ ମୂଳଦିକାର ବିଦ୍ୟାମାତ୍ରାକୁ ବାଧ୍ୟତା ମୁଖ୍ୟ ଶେଷ ପାଇଁ ଚରା, ଶାନ୍ତୋଚନା ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାନ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉପାପଦା ପ୍ରଦାନ ଲକ୍ଷ । ଶୁଭ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଉପମାମାତ୍ରାଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଭିନ୍ନ କର୍ମମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ପ୍ରତିକା ଲାବରେ ପଦ୍ଧତି କାମ ଦେଇଥାଏ ।

ଗାଈର ଲାସ ବା ପାସେନିସମ୍



ଏହି ଡଳି ମଉଡ଼ୁକ ଥରାଇ। ଏବେ ଚାଲିଆସେ ମାଡ଼ି ପୁସ୍ତା ପାଇଁ ବିପଦ ଆସୁଛି। ତାହାର ବିପଦରୁ ଆମେ ରକ୍ଷା ପାଇବାପାଇଁ ତାହାକୁ ଚିହ୍ନିବା। ଏବଂ ଓପଡ଼ିକରି ପୋଡ଼ିବାପେରା ଅତି ହରୁହା।

ହାଲି ଯେ ଏହି ଥରାଇ। ଆମ ପାଇଁ ବିପଦ ଆସୁଛି ତାହା ନୁହେଁ। ଆମର ଶିକ୍ଷା, ପୁସ୍ତା ଓ ବିକାଶ ସବୁ ତିନୋଟି ଅନେକ ନିରର୍ଥକ ଓ କ୍ଷତିକାରକ ଚିନ୍ତା ଓ କାର୍ଯ୍ୟ। ଏବେ ଦେଶପାତା ମାଡ଼ିଗାଲିଛି। ଏହି ସବୁର ଦାୟିତ୍ବ ବିଭକ୍ତିକ ବିକାଶର ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା କେବେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବନାହିଁ।

ମନେଥିବ ଯେ ଥରାଇ। ଗାଈର ଘସ ଭିତେଶର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବଳରେ ମିଶି ପ୍ରଥମେ ଉଭୟକୁ ଆସିଥିଲା। ଆଜି ଆମ ଦେଶର ଶିକ୍ଷା, ପୁସ୍ତା, ବିକାଶ ଆଦି ପାଇଁ ଚିନ୍ତା ଓ ଯୋଚନା। ଏବଂ ସେଥିରୁ ବଳାଇବା ପାଇଁ କିଛି ମଣିଷ ଓ ଫୁଲ ମଧ୍ୟ ବିଦେଶରୁ ଆସୁଛନ୍ତି।

ଥରାଇ ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟ ହୋଇ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ଆମତ୍ୟ କରୁଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ଏବେ ବର୍ଷ ଦେଶରେ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତି ଓ ଦକ୍ଷ ଲୋକତତ୍ତ୍ବ ଏବେ ଥରାଇ ଯେ ଆମକୁ ସେଥିରୁ ବାହାରି ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ୁଛି।  
ସ୍ବାଧୀନତା ଦିବସର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମଉଛର ଭିତରେ ଏକିକ୍ଷୟରେ ଭିକ୍ଷି ଚିନ୍ତା ଆହୁରି ବେଶୀ ଜରୁରୀ।

PRINTED BOOK/PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd News Paper Periodical  
RNJ Regn.No.48288 89

Srujanika  
Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664

ବିଜ୍ଞାନ

ଦ୍ଵିତୀୟ ବର୍ଷ

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ପୃଷ୍ଠା ୨

ମେଘବେଳା - ଅକ୍ଟୋବର ୨୦୦୦



ଅବସର ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଗଗନପୁର, ଡାକ ଅଫିସ୍, ବୁବନେଶ୍ଵର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୦୮୪

ଏ ଫାଷ୍ଟାରେ...

**ବିଶେଷ**


ଶିକ୍ଷାର ସ୍ୱପ୍ନ ଓ  
ଅନୁଭୂତି

ପୃଷ୍ଠା ୩

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ

ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ  
ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଓ ଶୈବାଳ


ପୃଷ୍ଠା ୭



ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-କରିବା

ସିଲେକ୍ଟ କଲ  
ବାଉଁଶ ନଳାଗ କମାଣ

ପୃଷ୍ଠା ୩୫/୪୦



ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

ଆମକଥା	୧
ପ୍ରତିଧ୍ୱନି	୨
ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ	୫
ବିନମ୍ର ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି: ବୁକୁଡା	୧୨
ଖବରକ	୧୩
ଆମ ପ୍ରାଣୀ: ମଣିଷର ଡ୍ରୀପାନୋଡୋମିଆସିସ୍	୧୪
ରକ୍ତଗିଆ ପିପି ମାଛି	୧୭
ଶରତ ଋତୁର ଉନ୍ମ	୧୮
ପୁର ଡିଗ କେଉଁଠି	୧୯
ଉତ୍ତର ଅତି ସହର	୨୦
ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଲ୍ ଡେନିଝିକ୍ ଡେନିଝିକ୍ ବୋଲୁ	୨୨
ମହାଗଣିତ: ଚାରି ରଙ୍ଗର ସମସ୍ୟା	୨୩
ମୁଷାମତା କାହାଣୀ	୨୫
ପ୍ରାଣୀକର ଶାନ୍ତ୍ୟ: ଗହମାଖି	୨୯
ପ୍ରକୃତିର ବିପ୍ଳବ: ହଜାର ବର୍ଷ ପରେ ମଞ୍ଜି ଗଜା ହେଲା	୩୧
ହାତଗଡ଼ା ଖେଳନା	୩୨
କାହିଁକି ଭାବ ଡାକିବି	୩୬
ଆମ ଗଛଭାତ: ବୁଦ୍ଧମାରୀ	୩୮

ମଲାଟର ଚିତ୍ର: ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ

ଏ ଫାଷ୍ଟା ପାଇଁ ବିଶେଷ ସହାୟତା: ଉତ୍ତମ ଚୌଧୁରୀ

ମୁଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ କୋ	୨.୦୦
ବାର୍ଷିକ ପାଧାରଣ	୨୦.୦୦
ସହଯୋଗ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ଟି ୪ ଖଣ୍ଡ  
ବହିଁ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି।  
୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାଶନ  
ପାଇବା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ତା'ର ୧୧ ବର୍ଷର ଜୀବନ ଭିତରେ ଅନେକ ସାଥୀଙ୍କ ସହ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିଛି । ଆହୁରି ନୂଆ ନୂଆ ସାଥୀ ଏହା ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହେବାପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଉଛନ୍ତି । ଏହି କାମ ଭିତରେ ଆମେ ଅନେକଙ୍କଠାରୁ ଚିଠି ପାଇଥାଉ ଏବଂ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଚିଠି ମଧ୍ୟ ଦେଇଥାଉ । ଏହି ଚିଠିଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଯୋଗାଯୋଗର ମାଧ୍ୟମ ନହୋଇ ସାଥୀମାନଙ୍କର ମନକଥା ଓ ମାନସିକତାକୁ ବୁଝିବାରେ ଆମକୁ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଆରପଟରେ ମଧ୍ୟ ଏହିଗୁଡ଼ିକ ସାଥୀମାନଙ୍କୁ ଆମର ଚିନ୍ତାଧାରା ବୁଝାଇ ପାରିଥାଏ ।

ତେବେ ଗୋଟିଏ କଥା ଏବେ ଆମେ ବେଶୀ ବେଶୀ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଛୁ । ତାହା ହେଉଛି ଓଡ଼ିଆରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଅନାଗ୍ରହ । 'ବହି ପାଇଲି' ବା 'ଟଙ୍କା ପଠାଇଲି' ଭଳି ଦୁଇପଦ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଆ ଚଳୁନାହିଁ । ଆହୁରି ବେଶୀ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଚିଠିଗୁଡ଼ିକର ଭାଷାକୁ ଇଂରାଜୀ ମଧ୍ୟ କହିବା କଷ୍ଟ । ସରଳତା ଓ ସାବଲିଳତା ତ ଦୂରର କଥା, ସାଧାରଣ ବ୍ୟାକରଣ ବା ବ୍ୟାକରଣର ସଠିକତା ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ନଥାଏ । ପଢ଼ିଲେ ଲାଗେ ଯେପରି କିଛି ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର ହିଁ ଆମର ଉନ୍ମୁତ୍ତିର ପରିଚାୟକ ।

ମନର ଭାବକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାରେ ଉନ୍ନତ ଯୋଡ଼ାଥିବା ଭାଷାର ଭୂମିକା ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଜଣାଅଛି । କିନ୍ତୁ ସେହି ସବୁକୁ ନିଜ ଜୀବନରେ ଆଦରି ନେବା ପାଇଁ ଏକ ମାନସିକତା ଦରକାର । ମାଧ୍ୟମ ହେଉଥିବା ଭାଷା ଯଦି ଆମ ମନକୁ ଛୁଇଁଥାଏ, ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ନିଶ୍ଚୟ ଅଧିକ ଦକ୍ଷତା ଆସିପାରିବ । ନିଜ ଭାଷାରେ ଦକ୍ଷତା ନିଶ୍ଚୟ ଅନ୍ୟ ଭାଷାରେ ଦକ୍ଷତା ବଢ଼ାଇପାରିବ । ଏହା ଓଲଟା ଦିଗରେ ଯାଉଥିବାରୁ ଆମର ପାଠୁଆମାନେ ଏବେ କୌଣସି ଭାଷାରେ ଦକ୍ଷ ହେଉନାହାନ୍ତି । ଫଳରେ ମନର ଭାବ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଭାଷା ଖୋଜି ପାରୁନାହୁଁ ।

କୌଣସି ପ୍ରକାରରେ ନିଜ ଭାଷାଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହିବାର ମାନସିକତାକୁ ଦେଖିଲେ ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କର ଗୋଟିଏ କଥା ମନେପଡ଼େ । ୧୯୨୦ ମସିହାରେ ସେ କହିଥିଲେ -

“ଭାଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମର ଆଦିଯାଏ ଏପରି ବିଶ୍ୱାସ ରହିଛି ଯେ ଇଂରାଜୀ ନପଢ଼ିଲେ ଦେଶସେବା କରିହେବନାହିଁ । ବି.ଏ. ପାଶ ନକଲେ ସରକାରୀ ଚାକିରି ମିଳୁନାହିଁ । ସରକାରୀ ଚାକିରି ନକଲେ କ୍ଷମତାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରୁନାହୁଁ । କ୍ଷମତା ହାତକୁ ନଆସିବା ଯାଏଁ କ୍ଷିର ରହିପାରୁନାହୁଁ । ଫଳସ୍ୱରୂପ ଆମେ ମାନି ନେଇଛୁ ଯେ ଇଂରେଜୀ ପଢ଼ିଲେ ଆମେ ସାହେବ ପାଲଟିଯାଉଛୁ । ଯେମିତି ବିଦେଶୀ ସାହେବମାନେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ଅଛୁଆଁ ବୋଲି ଭାବୁଛନ୍ତି, ଏହି ଦେଶୀ ସାହେବମାନେ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଭାବୁଛନ୍ତି । ଆଦି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜନସମାଜ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଜୀବନର ପ୍ରଗତି ପଥରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହେଉନଥିବାର ଏହା ହିଁ ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ।”

ଏବେକାର ବେପାରୀ ଦୁନିଆରେ ସେହି ଚିନ୍ତା କେତେ ନୂଆ ବାଟରେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ତଥାପି ଶିକ୍ଷା ଓ ସମାଜ ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ଏଦିଗରେ ସଚେତନ ରହିବେ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ଏବଂ ଅନୁରୋଧ । ନିଜର ଭାଷାପାଇଁ ମମତା ଆସିଲା ପରେ ହିଁ ଆମେ ତାହାର ବ୍ୟାପକତର ଦିଗରେ ଚିନ୍ତା କରିପାରିବା ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ସବୁବେଳେ ଯୋଗାଯୋଗର ପକ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇଆସିଛି । ପଞ୍ଚିପାଇଁ ପହଞ୍ଚାଇ ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟମାନଙ୍କରେ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଥାଏ, ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିପାଦନରେ କିଛି ଲେଖିବା ପାଇଁ କୁହା ହୋଇଥାଏ । ପରେ ମଧ୍ୟ ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିପାଦନରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଷୟ ଦିଆଯାଇଛି । ପ୍ରତି ସଂଖ୍ୟା ଭଳି ପଢ଼ି ସଂଖ୍ୟାର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ତ । ଅନ୍ୟତମ କେତୋଟି ଜାଗାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି ତାହା ଖୋଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଉତ୍ତର ଲେଖିବାର ମଙ୍ଗର ବାପେ ପଞ୍ଚିପାଇଁ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନର ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।



## ପ୍ରତିଧ୍ବନି

**ଆମ ଭୂଲ:** ଗତ ମେ-ଜୁନ୍ ସଂଖ୍ୟା ତରଙ୍ଗର ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ ପୃଷ୍ଠାରେ ଯୌରଜଗତ ବାହାରେ ଗ୍ରହ ଲେଖାରେ ଆଲୋକବର୍ଷର ହିସାବ ଭୁଲ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଆମେ ଖୁସି ଯେ ଜଣେ ସାଥୀ ଏହାକୁ ଧରି ଆମକୁ ଜଣାଇଥିଲେ । ଏହାର ସଠିକ ଲେଖା ହେବ ତଳ ଭଳି -

ବିଶ୍ବରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବେଗରେ ଗତି କରିଥାଏ ଆଲୁଅ । ତେଣୁ ମହାକାଶର ଦୂର ଜିନିଷ ସବୁର ଦୂରତା ମାପିବା ପାଇଁ ଆଲୁଅର ବେଗକୁ କାମରେ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଆଲୁଅ ସେକେଣ୍ଡକୁ ଯାଇଥାଏ ୩ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ବା ଏକ ମିନିଟରେ  $୩,୦୦,୦୦୦ \times ୬୦ = ୧୮,୦୦୦,୦୦୦$  କି.ମି. । ସେହିଭଳି ହିସାବ କରିବାଲିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆଲୋକ ଘଣ୍ଟାକୁ, ଦିନକୁ ଏବଂ ଶେଷରେ ବର୍ଷକୁ ଯିବ  $୩,୦୦,୦୦୦ \times ୬୦ \times ୬୦ \times ୨୪ \times ୩୬୫ = ୯,୪୬,୦୮୦,୦୦,୦୦,୦୦୦$  ବା ପ୍ରାୟ ଦଶଲକ୍ଷ କୋଟି କିଲୋମିଟର । ଆଲୁଅ ବର୍ଷକରେ ଯାଉଥିବା ଏହି ଦୂରତାକୁ ଏକ ଆଲୋକବର୍ଷ କୁହାଯାଏ । ମନେରଖିବା କଥା ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଦୂରତା ମାପିବାର ଗୋଟିଏ ଏକକ, ସମୟ ମାପର ନୁହେଁ । ଏହି ହିସାବରେ ଆମଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ହୁଏ ଆଠ ଆଲୋକ ମିନିଟ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରେ ଆମର ନିକଟତମ ତାରା ଆଲ୍ଫା ସେଣ୍ଟୋରୀ ରହିଛି ୪.୨ ଆଲୋକବର୍ଷ ଏବଂ ନିକଟତମ ନାହାରିକା ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡ଼ା ରହିଛି ୨୦ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ।

ସାଥିକର ଦ୍ବିତୀୟ ସନ୍ଦେହ ଥିଲା ଛାୟାପଥର ସଠିକ ଚଉଡ଼ାକୁ ନେଇ । ଏବେକାର ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଆମ ଛାୟାପଥର ଚଉଡ଼ା ହେଉଛି ଏକ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ । ଯୌରଜଗତ କିନ୍ତୁ ରହିଛି ଏହାର ଗୋଟିଏ ଧାର ପାଖକୁ - କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୦,୦୦୦ ଆଲୋକ ବର୍ଷ ଦୂରରେ ।

ତଥ୍ୟଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁର ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ । ସାଥୀମାନେ ପଢ଼ିଉଲି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଲେ ଆମେ ତା'ର ଉତ୍ତର ଆଲୋଚନା କରିବୁ ।

## ମନ ପାଇଁ ଖୋରାକ

ପେକୌଣସି କାମ କରିବାକୁ ହେଲେ ମନକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଦରକାର । ପଥିପାଇଁ ନିୟମିତ କିଛି ଖୋରାକ ଦରକାର । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଘଡ଼ି ଭୂମିକା ନେଇ ଆସିଛି । କିନ୍ତୁ ତା'ର ସୀମିତ ପୃଷ୍ଠା ଭିତରେ ତାହା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପଥିପାଇଁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାଶକଙ୍କର ଉଚିତ ମୂଲ୍ୟରେ ମିଳୁଥିବା କିଛି ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ବିତରଣ ପାଇଁ ଆମେ ରଖିଥାଉ । ପଥିରେ ସବୁବେଳେ ନୂଆ ନୂଆ ବହି ପୋଡ଼ା ଚାଲିଥାଉ । ପରେ ଗଳ୍ପିତ ଥିବା କିଛି ବହିର ମକ ପରିଚିତି ତଳେ ଦେଉଛୁ । ବହିଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ସହ ଯେତିକି ଡାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ୧୫.୦୦ ପଠାଇଲେ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ପୋରାଇ ଦେଇପାରିବୁ ।

**Joy of Star Watching** ରଚନା: ବିମାନ ବସୁ ୧୨୨ ପୃଷ୍ଠା ମୂଲ୍ୟ: ୪୫.୦୦ ନାସନାଲ ବୁକ୍ ଟ୍ରଷ୍ଟ, ଭଣ୍ଡିଆ ଆକାଶରେ ବିଭିନ୍ନ ତାରାମଣ୍ଡଳ ସବୁବେଳେ ଆମ ମନକୁ ଟାଣିଆସିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବା ଏବଂ ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଣିଷର ଆଗ୍ରହ ରହିଆସିଛି । ତାରାମଣ୍ଡଳ ତଥା ଗୋଟିକିଆ ତାରା ଚିହ୍ନିବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏହି ବହିଟିରେ ଚିତ୍ର ସହ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ବହିଟିକୁ ଧରି ତାରାମାନଙ୍କୁ ବେଶ୍ ସହଜରେ ଚିହ୍ନିହେବ ।

**Geography of Orissa** ରଚନା: ବି.ଏନ୍. ସିହ୍ନା ୩୫୧ ପୃଷ୍ଠା ମୂଲ୍ୟ: ୯ ୭୫.୦୦ ନାସନାଲ ବୁକ୍ ଟ୍ରଷ୍ଟ, ଭଣ୍ଡିଆ ଓଡ଼ିଶା ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦରେ ଭରା । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ଏହା ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ଗରିବ ରାଜ୍ୟ ଭାବରେ ରହିଯାଇଛି । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ? ଓଡ଼ିଶାର ଭୌଗଳିକ ଅବସ୍ଥା, ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା, ପ୍ରକୃତିର ଅବସୟ ଆଦି ଏଥିପାଇଁ କେତେ ତାହା? ଏହି ବହିଟିରେ ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି । ସାଧାରଣ ଲୋକ ଓଡ଼ିଶାର ସମ୍ପଦ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବହିଟି ବହୁତ ଉପାଦେୟ ।



## ଶିକ୍ଷାର ସ୍ୱପ୍ନ ଓ ଅନୁଭୂତି

ସୂଚନିକାର ସବୁ ଚିନ୍ତାର ମୂଳରେ ରହିଛି ଶିକ୍ଷା। ତେଣୁ ଶିକ୍ଷାର ଧାରାକୁ ବାସ୍ତବଧର୍ମୀ, ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଏବଂ ଫଳପ୍ରସ୍ତ କରିବାର ଚେଷ୍ଟା ଆମର ମୁଖ୍ୟକାମ ହୋଇଆସିଛି। ଏହା ସହିତ ପ୍ରଚଳିତ ଶିକ୍ଷାବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସନ୍ତୋଷିତା ଦିଗରେ କିଛି କିଛି ଚେଷ୍ଟା ସବୁବେଳେ ଚାଲୁରହିଛି। କାରଣ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ବିନା ଚିନ୍ତାଶୀଳ ସମାଜଟିଏ ଗଢ଼ି ହେବନାହିଁ ଏବଂ ତାହା ନହେଲେ ସାମଗ୍ରିକ ଓ ଚିରନ୍ତନ ବିକାଶର ମୂଳଦୁଆ ମଧ୍ୟ ପଡ଼ିପାରିବ ନାହିଁ। ଆଉ ବ୍ୟାପକତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏବଂ ବାସ୍ତବତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶିକ୍ଷାବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୁଧାର ତାହାର ମୂଳଦୁଆ - ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତର-ଠାରୁ ହିଁ ହେବା ଅତି ଜରୁରୀ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାର ବ୍ୟବସ୍ଥାଗତ ଦିଗ ପୂରା ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ। ତା'ର ଗୁଣ ଓ ମାନ ବହୁତ କମିଯାଇଛି। ମାନସିକ ବିକାଶ ଅର୍ଥରେ ପିଲା ପାଇଁ ତାହା ଏକ ଖୁସିର କଥା ହୋଇ ରହିନାହିଁ ବା ତାହାର ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତି ଓ ଦକ୍ଷତା ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏକ ବାଟ ହୋଇ ରହିନାହିଁ। ଏହାର କାରଣ ଖୋଜିଲେ ଅନେକ କଥା ମନକୁ ଆସେ। କେଉଁଠି ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରେ ୫ଟି ଶ୍ରେଣୀ ଚାଲୁଛି ତ ଆଉ କେଉଁଠି ସ୍କୁଲ ଘର ନାହିଁ।

ଯେଉଁଠି ସ୍କୁଲ ଘର ଅଛି, ପିଲା ସଂଖ୍ୟା କମ୍, ସେଠି ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କମ୍। ଜଣେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ୫ଟି ଶ୍ରେଣୀ ପଢ଼ାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଆଉ କେତେକ ଜାଗାରେ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀରେ ୧୦୦ ଜଣ ପିଲା। ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବସିବାବେଳେ ଆଖୁକୁ ଆଖୁ ବାନ୍ଧୁଛି। ସେଠି ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ସବୁ ସମୟ କେବଳ ପିଲାକୁ ଶୁଙ୍ଖଳିତ କରିବାରେ କଟିଯାଏ। ଯେଉଁଠି ବି ସ୍କୁଲ ଘର ଓ ଶିକ୍ଷକ ଆଦିର ସୁବିଧା ରହିଛି, ସେଠି ଚାଲିଛି ନିରସ ଓ ଅବୁଝା ପାଠ ଘୋଷାର ଏବଂ ସାହିତ୍ୟ ପରୀକ୍ଷାର ଏକଗୋଡ଼ିଆ ଦଉଡ଼।

ଏସବୁ କଥା ଚିନ୍ତା କରିବା ବେଳେ ଲାଗେ ଯେପରି ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ଶିକ୍ଷାବ୍ୟବସ୍ଥା ସୁଧୁରା ଯାଇ ପାରିବନାହିଁ। ଏତେ ସମସ୍ୟା, ଏତେ ହତାଶା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ତଥାପି ଜୋର ଦେଇ ଆସିଛୁ ତା'ରି ଉପରେ। ଏଥିପାଇଁ ବେସରକାରୀ ସଂସ୍ଥା, ସରକାରୀ ସଂସ୍ଥା, ଡି.ପି.ଇ.ପି ଭଳି ବଡ଼ ଶିକ୍ଷାଯୋଜନା ସମସ୍ତଙ୍କ ସହ ହାତ ମିଳାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ମଧ୍ୟ କରିଛୁ। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ବିଶେଷ ଆଗେଇ ପାରିନାହିଁ। ତଥାପି ଆଶାରଖିଛୁ ଯେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ହୋଇପାରିବ। କାରଣ ହଜାରରେ ଏକ ହେଲେ ବି ସମାଜର ଓ ସରକାରର ସବୁ ସ୍ତରରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିକ୍ଷା ଯୋଜନା ଭିତରେ ମଧ୍ୟ କିଛି କିଛି ଆଗ୍ରହୀ ଓ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ମଣିଷ ଅଛନ୍ତି। ଆଉ ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଚାକିରି ଓ ପଦବୀ ନିର୍ବିଶେଷରେ ସେହି ହାତଗଣା ମଣିଷମାନେ।

### ଏବେକାର ଅନୁଭୂତି

ଗ୍ରାଜୁଆର ରୋଡ଼ଠାରେ କଟକ ଡିଲ୍ଲୀର ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଡିଆଇଇଟି) ରହିଛି। ତାହାର କିଛି ଆଗ୍ରହୀ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ବିଶେଷ ଅନୁରୋଧରେ ଆମେ ଅଗଷ୍ଟ ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ ସେଠିକୁ ଯାଇଥିଲୁ।

ସେ ସମୟରେ ସେଠାରେ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଦୁଇଟି କର୍ମଶାଳା ଚାଲିଥିଲା। ଗୋଟିଏରେ ୧୫ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ପାଠପଢ଼ାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଢିନିଷ ତିଆରି କରୁଥିଲେ। ଅନ୍ୟଟିରେ ୫୦ ଜଣ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷାକୁ ମଜାଦାର କରିବାର ବାଟ ଖୋଜୁଥିଲେ। ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ଲୋକଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପାଇଁ ସେଠାରେ ସୁବିଧାର ଅଭାବ ଥିଲା। ରହିବା, ଖାଇବା, ରାତିରେ କାମ ପାଇଁ ଆଲୁଅ ଆଦିର ଭଲ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥିଲା। ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରେ ୫୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ ରହୁଥିଲେ। ତିନି ଦିନରେ ରୋଷେଇ ହୋଇ ଶେଷ ଦଳ ଖାଉ

ଖାଉ ଦିନ ୪ ବା ରାତି ୧୧। ବ୍ୟବସ୍ଥାଗତ ଅସୁବିଧା ଛଡ଼ା ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ କର୍ମଶାଳାରେ ଉଷ୍ମତା ନଥିଲା। ଉତ୍ତମ ତାଲିମ ପାଉଥିବା ଏବଂ ଦେଉଥିବା ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଔପଚାରିକ ଘଟଣା ଭଳି ଲାଗିଲା।

ଆମ ତରଫରୁ ଶିକ୍ଷକ ଓ ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର କେତେକ ମହା ଖେଳ ଓ ଖେଳନା ଦେଖା ଯାଇଥିଲା। ସମସ୍ତେ ଏସବୁକୁ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଦେଖିଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ଖେଳନା ବା ଖେଳ ପାଠର ବିଷୟ ସହ କିଭଳି ଯୋଡ଼ା ତାହାର ସିଧା ସଳଖ ଉତ୍ତର ମାଗୁଥିଲେ। କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ କେଉଁଟି କିଭଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ସେଦିଗରେ କେହି ନିଜେ ଚିନ୍ତା କରୁନଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ପାଠପଢ଼ା ବା ସ୍କୁଲର ବାହାରେ ପିଲାଙ୍କ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ଏସବୁ ଯେ ମୂଲ୍ୟବାନ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇପାରିବ ସେକଥାରେ କେହି ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉନଥିଲେ।

### ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ମତାମତ

ଶିକ୍ଷା ଓ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା ବେଳେ ଅଂଶଗ୍ରହଣକାରୀ ଶିକ୍ଷକମାନେ ପ୍ରାୟ ପୁରୁଣା ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକାକୁ କେବଳ ଦୋହରାଇଲେ। ସ୍କୁଲଘର ନାହିଁ, ବହି ପାଠ ପିଲା ପାଇଁ ବୋର୍ଡ଼ ହୋଇଯାଉଛି, ଗାଁଗହଳିରେ ପିଲା ଘର କାମ କରୁଥିବାରୁ ସ୍କୁଲକୁ ଆସୁନାହିଁ, ତେଣୁ ପାଠପଢ଼ାର ନିୟମିତତା ରହୁନାହିଁ, ଶିକ୍ଷକକୁ ପାଠପଢ଼ା ଛାଡ଼ି ଜନଗଣନା, ଭୋଟର ଆଦିର ତାଲିକା, ଶିକ୍ଷା ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଭଳି ଆହୁରି ଅନେକ କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଛି, ମଧ୍ୟାହ୍ନ ଭୋଜନ ପାଇଁ ଜଣେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ସବୁ ସମୟ ଯାଉଛି, ଉକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ସରକାରଙ୍କର ବେଶୀ ପଇସା ଓ ଧ୍ୟାନ ରହିଛି—ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ନାହିଁ, ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ୪୦ ଟଙ୍କାରେ ସ୍କୁଲ କାମ ଚାଲିବ କିପରି, ଏତେ ସବୁ ସମସ୍ୟା ଭିତରେ ସେମାନେ ପାଠ ପଢ଼ାଇବେ କେତେବେଳେ? ଏହିଭଳି ସମସ୍ୟା ଅନେକ କିଛି...।

ଦୁଇଟି ବିଶେଷ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଏହିଭଳି —

୧. ଅଂଶଗ୍ରହଣକାରୀ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ଅଲ୍ଲଦିନ ଭିତରେ ଅବସର ନେବେ। ତେଣୁ ନୂଆ ଦିନିଷ ଶିଖିଲେ ବି ସେମାନେ କାମରେ ଲଗାଇବେ କେତେବେଳେ? (ଅବସର ପରେ ଜଣେ ବରିଷ୍ଠ ନାଗରିକ ଭାବରେ ସମାଜରେ ନିଜର ଭୂମିକା କଥା କେହି ଚିନ୍ତା କରିନଥିଲେ)।

୨. ବାତ୍ୟା ଅଞ୍ଚଳରେ ସ୍କୁଲ ଘର ପାଇଁ ମିଳିଥିବା ଟଙ୍କାକୁ ନେଇ ଗାଁର ବିଭିନ୍ନ ଗୋଷ୍ଠୀଙ୍କର ଟଣାଟଣି ଭିତରେ ଶିକ୍ଷକ କାମ କରିପାରୁନାହିଁ।

### ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ସମ୍ଭଳ

ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏବେ ବହୁତ ଟଙ୍କା ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା କଥା ଉପରେ ଆଲୋଚନା ଆସିଲା। "ଏହି ଟଙ୍କା ଯୋଗୁ ଶିକ୍ଷା ବା ସ୍କୁଲର ଉନ୍ନତି ହୋଇଛି କି?" ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରରେ ଶିକ୍ଷକମାନେ କହିଲେ ଯେ ସ୍କୁଲର କୌଣସି ପ୍ରକାର ଉନ୍ନତି ହୋଇନାହିଁ। କାରଣ ତାହା ସ୍କୁଲର ପ୍ରକୃତ ଦରକାରୀ କାମରେ ଲାଗୁନାହିଁ।

କିନ୍ତୁ ଶିକ୍ଷାବିଭାଗର ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ବାହାରୁ ଅର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟ ନଆସିଲେ ଶିକ୍ଷାର ମାନ ବଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। କାରଣ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଅର୍ଥ ଦରକାର, ତେଣୁ ବାହାରୁ ଅଧିକ ପଇସା ଆସିଲେ ସବୁ ସୁଧୁରିଯିବ। ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉଦ୍ୟମ, ଆନ୍ତରିକତା, ନିଷ୍ଠା ଆଦିର ଅଭାବ ଦିଗରେ କିନ୍ତୁ କାହାରି ଚିନ୍ତା କିଛି ନଥିଲା। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବାହାର ଟଙ୍କା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବା ପରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁ କିପରି ଚାଲିବ ସେ କଥା କେବେ କେହି ଭାବି ନଥିଲେ।

### ତେବେ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ କାହିଁକି?

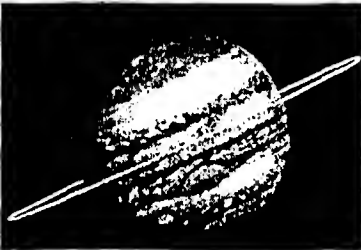
ମୋଟ ଉପରେ ଆମକୁ ଲାଗିଲା ତାଲିମଦାତା ଓ ଶିକ୍ଷକ ସମସ୍ତେ ଭାରୁଛନ୍ତି ଯେ ଶିଖାଯାଉଥିବା କଥାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରକୃତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅସମ୍ଭବ। ତେଣୁ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଗଲା ଯେ ବାହାରୁ ଏତେ ଟଙ୍କା ଆଣି ଏସବୁ କରିବା କାହିଁକି?

## ବୃହସ୍ପତିର ନୂଆ କୁନି ଉପଗ୍ରହ

ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହ ହେଉଛି ବୃହସ୍ପତି। ଜାନୁଆରୀ ୭, ୧୭୧୦ ଦିନ ବିଜ୍ଞାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଗାଲିଲିଓ ଏହାର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଚାରିଟିକୁ ପ୍ରଥମ କରି ଦେଖିଥିଲେ। ଏଗୁଡ଼ିକର ନାଁ ସେ ଦେଇଥିଲେ ଇଓ, ଇଉରୋପା, ଗାନିମିଡ୍ ଓ କାଲିଷ୍ଟୋ। ଏହି ଚାରିଟିଯାକ ଉପଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତି ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ସମୟ ନିଅନ୍ତି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ସମୟ ନିଅନ୍ତି। ମନ୍ଦାର କଥା ହେଉଛି ପୃଥିବୀକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଇଓ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ଜୀବନ୍ତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି।

୧୯୭୪ ମସିହା ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତିର ୧୬ଟି ଉପଗ୍ରହ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପତଳା ବଳୟ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା। ଏବେ ୨୫ ବର୍ଷ ପରେ ତାହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି। ଅର୍ଥାତ ଏହାର ମୋଟ ଉପଗ୍ରହର ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ହେଉଛି ୧୭।

ବୃହସ୍ପତିର ଯତଳା ବଳୟ



ଚାରିଟି ମୁଖ୍ୟ ଉପଗ୍ରହ ସହିତ ବୃହସ୍ପତି

ଏହି ସତରତମ ଉପଗ୍ରହର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫ କିଲୋମିଟର ଏବଂ ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ତାହାର ହାରାହାରି ଦୂରତା ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ଅଢ଼େଇ କୋଟି କିଲୋମିଟର। କିନ୍ତୁ ଏହାର କ୍ଷସପଥ ଅତି ଅଣ୍ଡାଳିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ବେଳେବେଳେ ତାହା ବୃହସ୍ପତିର ବେଶ୍ ପାଖକୁ ଆସେ ଏବଂ ଆଉ କେତେବେଳେ ଖୁବ୍ ଅଧିକ ଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଏ। ସୌରଜଗତର ମୁଖ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉପଗ୍ରହ ଭିତରେ ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ।

## ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ଇଉରୋପାରେ ମହାସାଗରର ସନ୍ଧାନ

ବୃହସ୍ପତିର ଚାରିଟି ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଭିତରୁ ଗ୍ରହଠାରୁ ଦୂରତାରେ ଇଉରୋପା ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟ। ଏହା ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୬ ଲକ୍ଷ ୭୦ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହି ୩.୧୫୫ ଦିନରେ ବା ପ୍ରାୟ ୭୫ ଘଣ୍ଟାରେ ତାହାକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି। ସେତିକି ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଇଉରୋପା ନିଜ ଚାରିପାଖରେ ଘେରାଏ ବୁଲୁଛି। ଏହାର ବ୍ୟାସ ହେଉଛି ୩୧୩୦ କିଲୋମିଟର ବା ଆକାରରେ ପ୍ରାୟ ଆମର ଚନ୍ଦ୍ର ଭଳି।

କେତେଦିନ ତଳୁ ଇଉରୋପା ଉପରେ ପାଣିର ବରଫ ଢାଙ୍କିହୋଇ ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳିଆସୁଛି। ତାହାର ତଳେ ତରଳ ପାଣି ମଧ୍ୟ ରହିଥାଇପାରେ ବୋଲି ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନୀ ମତ ଦେଉଥିଲେ। କାରଣ ସେଠାରୁ ମିଳିଥିବା ଫଟୋଟିଡ୍ରରେ ବରଫର ସ୍ତରରେ ଅନେକ ବିରାଟ ଫାଟ ଦେଖିଯାଉଥିଲା। ତଥାପି ପାଣିର ତରଳ ଅବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ଅନେକ ସନ୍ଦେହ ରହିଥିଲା। ଏବେ ଏହି ବିଷୟରେ କିଛି ଅଧିକ ଚମକପ୍ରଦ ତଥ୍ୟ ମିଳୁଛି।

ଗତ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ଗାଲିଲିଓ ମହାକାଶଯାନ ଇଉରୋପା ପାଖ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ତାହାର ବୁଲୁକାୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମାପିଥିଲା। ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଇଉରୋପା ଉପରେ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ ପରିବାହୀ ସ୍ତର



ଉପଗ୍ରହ ଇଉରୋପା

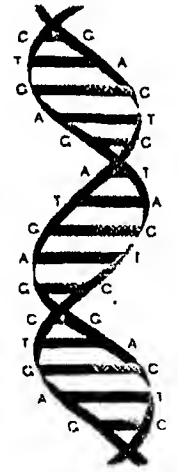
ରହିଛି । ହିସାବରୁ ମତ ଆସୁଛି ଯେ ଏହି ପରିବାହିତାର କାରଣ ହେଉଛି ଇଉରୋପାର ମୋଟା ବରଫ ଆସ୍ତରଣ ତଳେ ରହିଥିବା ଲୁଣିପାଣିର ଏକ ମହାସାଗର ।

ଯଦିଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ତେବେ ତରଳ ପାଣିର ମହାସାଗର ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ଅଧିକ ବିଶ୍ୱାସ ଆସୁଛି । ଏପରିକି କଳନା କରାଯାଉଛି ଯେ ଏହି ମହାସାଗରର ଗଭୀରତା ୬ରୁ ଏକ ଶହ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇପାରେ । ଏହି ମହାସାଗରର ପାଣିରେ ପୁଣି ପୃଥିବୀର ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଭଳି ଲୁଣ ମିଶି ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି ।

ଏହା ସହିତ ସମ୍ଭାବନା ଆସୁଛି ଯେ ସେଠାରେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ଥାଇପାରେ । କାରଣ ଉପରର ବରଫ ଘୋଡ଼ଣା ସେହି ପାଣିକୁ ମହାଶୂନ୍ୟର ଅଣ୍ଡାରୁ ରକ୍ଷା କରୁଛି । ପୁଣି ଉପଗ୍ରହ ଭିତରର ତାପଶକ୍ତି ପାଣିକୁ ତରଳ କରି ରଖିଛି । ଏହି ପରିବେଶରେ ଆମର ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରର ଜୀବନ ଭଳି କିଛି ସେଠାରେ ରହିପାରିବା ସମ୍ଭବ । ତଥାପି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଉଛନ୍ତି ଯେ ଜୀବନ ଥିବା ବିଷୟରେ କୌଣସି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଳିନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଆମେ କେବଳ ଏକ ଦୂର ସମ୍ଭାବନା କିମ୍ବା ଆଶାର ଝଲକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ହିଁ ଠିକ୍ ହେବ । ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥା ତରଫରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମହାକାଶଯାନ ଇଉରୋପା ପାଖକୁ ପଠାଯିବାର ଯୋଜନା ରହିଛି । ତାହାର ତଥ୍ୟରୁ ହୁଏତ ଆମେ କିଛି ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

### ମଣିଷର ଗୁଣସୂତ୍ର ଆଉ ଅଜଣା ନାହିଁ

ଜୀବମାନଙ୍କର ରୂପଭେଦ, ଗୁଣଗ୍ରାମ ଆଦିର ଯୋଜନା ରହିଛି ତାଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ରରେ । ସବୁ ଜୀବକୋଷର ନାଭିରେ ଏହି ଗୁଣସୂତ୍ର ରହିଥାଏ । କେତେ ପରସ୍ପର ଜିବରସାୟନ କ୍ରିୟା ଢଳିଆରେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜଟିଳ ଜୈବଅଣୁ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହା ଆମର ଜୀବନକୁ ଚଳାଇଥାଏ । ଗୁଣସୂତ୍ରର ମୁଖ୍ୟ କାମିକା ଅଂଶ ହେଉଛି ଏକପ୍ରକାରର ନାଭିଅମ୍ଳର ଅଣୁ । ଏହି ନାଭିଅମ୍ଳ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ଷାରକ ଅଣୁରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ । ମଜାର କଥା ଯେ ସେହି କ୍ଷାରକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଅତି ବିରାଟ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକ ମାତ୍ର ଚାରି ପ୍ରକାରର ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏହିଗୁଡ଼ିକ ଏକ ବିଶେଷ ଧାରାରେ ସଜାଇ ହୋଇ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ସୂତା ଭଳି ଅଣୁ ଗଢ଼ନ୍ତି । ଦୁଇଟି ସୂତା ପୁଣି ନିଜ ନିଜ ଦେହରେ ମେଲଖାଇ ଯୋଡ଼ି ବାନ୍ଧନ୍ତି ଏବଂ ମୋଡ଼ି ହୋଇଥିବା ଫିତା ଭଳି ନାଭିଅମ୍ଳର ରୂପ ନିଅନ୍ତି । ତାହା ଉପରେ ପୁଷ୍ଟିଯାର ଆଦି ମିଶି ଗୁଣସୂତ୍ର ଗଢ଼ାହୁଏ ।



ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ଖୁବ୍ ଜଟିଳ ହୁଏ । ମଣିଷ ଦେହରେ ଏଭଳି ଦେଇଣି ଯୋଡ଼ା ଗୁଣସୂତ୍ର ରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି କ୍ଷାରକ ନାଭିଅମ୍ଳର ଗଠନ ।



ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଗୁଣସୂତ୍ରର ରୂପ

ଅଣୁକୁ ନେଇ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ । ଏହି କ୍ଷାରକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ୫୦ ହଜାରରୁ ଏକ ଲକ୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଏକକ (ଜିନ୍)ରେ ସଜାଇହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରି ହେଉଥିବ ସେପରି ଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ବୁଝିବା କେତେ କଷ୍ଟର କଥା । ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହି ଗଠନର ପ୍ରାଥମିକ ରୂପ ବୁଝା ପଡ଼ିଛି । ଆଶାରହିଛି ଅଳ୍ପ ଦିନ ଭିତରେ ଏହାର ବୁଝାନ୍ତ ଗଠନ ଜଣା ପଡ଼ିଯିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ନୂଆ ଜ୍ଞାନର ଉପଯୋଗିତା ଏବଂ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିପଦ ବିଷୟରେ ଏବେଠାରୁ ଅନେକ ଅନିଶ୍ଚିତତା ଏବଂ ଆଶଙ୍କା ଆସୁଛି ।

# ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍

ଆଜ୍ଞାତ ସମୁଦ୍ର ପାଣି ନେଇ ଅଶୁଦ୍ଧତା ସହ ତଳେ ଦେଖିଲେ ସେଥିରେ ହଜାର ହଜାର ଛୋଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଥିବାର ଦେଖି ହେବ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଶବ୍ଦକୁ ପ୍ରଥମେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡିକ୍ଟର ହେନ୍ସେନ୍ ୧୮୮୭ ମସିହାରେ । ଗ୍ରୀକ ଭାଷାରେ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଗତି କରିବା । ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ପବନ, ପାଣି ସ୍ରୋତ ଏବଂ ତେଜରେ ଭାସି ବୁଲୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅତି ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କୁ ସେ ଏହି ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ।

ଆକାର ଅନୁସାରେ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଚାରି ଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇଥାଏ ।

- ଅତିଛୋଟ - ୦.୫ରୁ ୧୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟର,
- ଛୋଟ - ୧୦ରୁ ୫୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟର,
- ମଧ୍ୟମ - ୫୦ରୁ ୫୦୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟର,
- ବଡ଼ - ୫୦୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟରରୁ ବଡ଼ ।

(୧ ମିଲିମିଟରର = ୧୦୦୦ ମାଇକ୍ରୋମିଟର)

ଆକାରରେ ଛୋଟ ହେଲେ କ'ଣ ହେବ, ଅଧିକାଂଶ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇଥାନ୍ତି । ଏପରିକି ବିରାଟକାୟ ତିମିର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ କ୍ରିଲ୍ ନାମକ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ । ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ତଳକୁ ରହୁଥିବା ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ରାତିରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠି ଆସନ୍ତି । ଜାହାଜ ବା ସେପରି କିଛି ଜିନିଷ ପାଖକୁ ଗଲେ ଏମାନେ ଦେହରୁ ଏକପ୍ରକାର ଆଲୁଅ ବାହାର କରନ୍ତି । ନାବିକମାନେ ଅନେକ ଦିନ ଯାଏଁ ଏହି ଆଲୁଅର କାରଣ ବୁଝିପାରି ନଥିଲେ ।

## ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍

ସମୁଦ୍ରରେ ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଣକାରୀ

ହେଉଛି ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ସବୁଜକଣା ରହିଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ, ଅଙ୍ଗରକାମ୍ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ପାଣିରୁ ଶଶିଜ ଲବଣ ନେଇ ଏହା ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରେ । କପେ ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ହଜାର ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଭାସୁଥାଏ । କେତେକ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌ଙ୍କର ଦେହ ସିଲିକା ତିଆରି ଏକପ୍ରକାର (ସେରାମିକ) ଖୋଳରେ ଢାଳି ହୋଇଥାଏ । ଆଉ କେତେକଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଣା ଭାଏ ଏବଂ ଦେହରେ ସବୁଜକଣା ରହିଥାଏ ।

## ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍

ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଭଳି ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଛୋଟ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏମାନେ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଖାଇଥାନ୍ତି । ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ, ରୋଟିଫେରା, କୋପେପୋଡ଼ା, ରେଡିଓଲାରିଆ ଓ ଫୋରାମିନିଫେରା ଜାତିର ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ଏମାନଙ୍କ ଦେହଟି ଅଠାଳିଆ କଣ୍ଠରେ ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଥାଏ । ଏହି କଣ୍ଠ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଖାଦ୍ୟସଂଗ୍ରହ କରିଥାଏ ଏବଂ ନିଜକୁ ଶତ୍ରୁ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରିପାରିଥାଏ ।

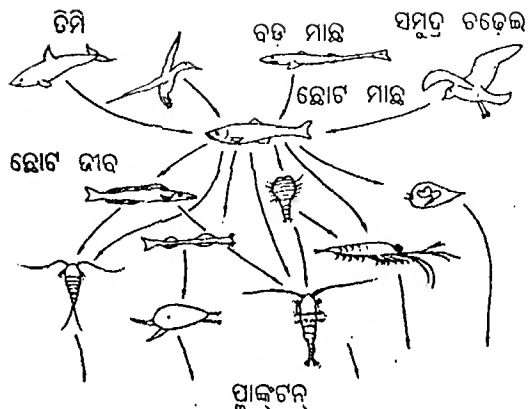
ପବନ ବା ପାଣିର ସ୍ରୋତରେ ଏମାନେ ଏଣେତେଣେ ଭାସି ବୁଲିବାବେଳେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଖାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କର ବଂଶବିସ୍ତାର ମୁଖ୍ୟତଃ ଅସମାୟିତ ଜନନ ବା ପାର୍ଥେନୋଜେନେସିସ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଧାରାରେ ପୁରୁଷ ସହିତ ନମିଶି ମଧ୍ୟ ମା'ର ଡିମ୍ବକ ବଢ଼ି ଭୃଣ ହୋଇପାରେ । ଏହି ବାଟରେ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଖୁବ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ିପାରେ । ତେଣୁ ସମୁଦ୍ରର ବଡ଼ ଜୀବମାନେ ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ଉଭେଇ ଯାଆନ୍ତିନାହିଁ ।

ଫୋରାମିନିଫେରା ଜାତିର ଜୀବଙ୍କର କଙ୍କାଳ ଖଡ଼ି ପଥର ବା କାଲ୍‌ସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍‌ରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ । ମଲା ଫୋରାମିନିଫେରା ଜୀବଙ୍କର କଙ୍କାଳ ଜମା ହୋଇ ଇଂଲଣ୍ଡର ଦକ୍ଷିଣ ଉପକୂଳର ବିଖ୍ୟାତ ଡୋଭର୍ ଷ୍ଟ୍ରାଟ୍ ଡିଆରି ହୋଇଛି ।

### ସମୁଦ୍ରର ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳ

ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଓ ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଉଭୟ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌କୁ ମାଛ, ସୁଇଡ୍, ଡିମ୍ବି ଭଳି ବଡ଼ ଜୀବ ଖାନ୍ତି । ହିସାବ କରାଯାଏ ଯେ ଦଶ ହଜାର ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଏକ ଲକ୍ଷ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌କୁ ଖାଇପାରନ୍ତି । ଏହି ଦଶହଜାର ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍‌କୁ ୧ ହଜାର ଛୋଟ ମାଛ ଏବଂ ୧ ହଜାର ଛୋଟ ମାଛକୁ ୧୦ଟି କଡ଼ ଭଳି ବଡ଼ ମାଛ ଖାନ୍ତି । ସମୁଦ୍ରର ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳରେ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଏବଂ ବଡ଼ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ପ୍ରାଣୀ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଗୋଟିଏ ସେତୁ ଭଳି କାମ କରେ ।

ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ କୋପେପଡ଼ ଭଳି ଛୋଟ ଜୀବର



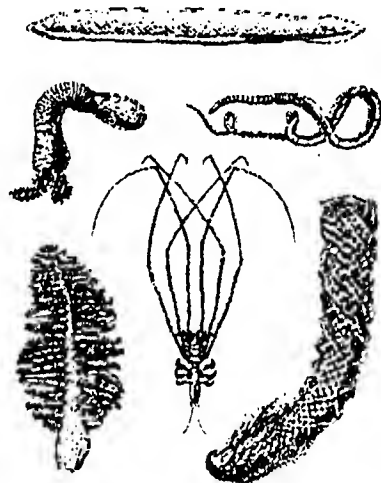
ସମୁଦ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳ: ସବୁଠାରୁ ତଳେ ଛୋଟ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍ ଓ ସବା ଉପରେ ଡିମ୍ବି, ଚଢ଼େଇ, ଭଳି ବଡ଼ ଜୀବ ।

ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । କୋପେପଡ଼କୁ ହେରିଙ୍ଗ ଭଳି ଛୋଟ ମାଛ ଖାଏ । ହେରିଙ୍ଗ ପୁଣି କଡ଼ ଭଳି ବଡ଼ ମାଛର ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପିରାମିଡ଼ ଭଳି ସମ୍ଭାଳିଲେ ସବୁଠାରୁ ତଳେ ରହିବ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ଲାକ୍ଟନ୍, ତା' ଉପରକୁ କୋପେପଡ଼ ଓ ସବା ଉପରେ ରହିବ ଡିମ୍ବି ଭଳି ବଡ଼ ଜୀବ ।

### ପଙ୍କଜାଦୁଅର ଜୀବ

#### ବିତଳବାସୀ ବା ବେଛୋସ୍

ହୁଡ଼, ପୋଖରୀ ବା ସମୁଦ୍ରର ତଳେ ଜମିଥିବା କାଦୁଅରେ କିଛି ଜୀବ ରହିବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ବିତଳବାସୀ ବା ବେଛୋସ୍ କୁହାଯାଏ । ଅତି ଛୋଟ ଜୀବଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କଙ୍କଡ଼ା ଯାଏଁ ବଡ଼ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ଏମାନେ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ମରି ପଡ଼ିଥିବା ଜୀବଙ୍କୁ ଖାଇଥାନ୍ତି । ମଲା ଜୀବଙ୍କର ଦେହକୁ ଅପଘଟନ କରି ପୁଣି ଥରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇବା ଉପଯୋଗୀ କରିବାରେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଥାନ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଏମାନେ ବିଶେଷ ଚାଲବୁଲ କରିନ୍ତିନାହିଁ ।



କେତେ ଜାତିର ବିତଳବାସୀ

## ସମୁଦ୍ରର ଶୈବାଳ

ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଛଳଭାଗଠାରୁ ବେଶ ଅଧିକ ଜାଗା ମାଡ଼ିବସିଛି ସମୁଦ୍ର । ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଆ ପାଣି ନଈ ପୋଖରୀର ମଧୁର ପାଣିଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ ମନ୍ଦାର କଥା ହେଉଛି ଏଭଳି ଲୁଣିପାଣିରେ ବି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଖାଲିଆଖିକୁ ଦେଖାନଯାଉଥିବା ଭଳି ଅତି ଛୋଟ-ପ୍ଲାଙ୍କଟନ୍ ଓ ଶୈବାଳଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କେତେ ମିଟର ଲମ୍ବା ତିମିଯାଏଁ ଅନେକ ଜୀବ ରହିଛନ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅତି ଗଭୀର ପାଣିତଳର ଚଟାଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ସ୍ତରରେ ଏମାନେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି ।

ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରୁଥିବା ଶୈବାଳ ହେଉଛି ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ପ୍ରଥମ ସଦସ୍ୟ । ସମୁଦ୍ର କୂଳର ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ଭଙ୍ଗା ଆସିଥିବା ବେଳେ ପାଣି କମିଯାଇଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ପଥର ଖୋଲରେ ଲାଲୁଆ ସରୁ ଫିଟା ଭଳି ମେଥା ମେଥା ଶୈବାଳ ପଡ଼ିରହିଥାଏ । ପୁଣିଥରେ ଜୁଆର ଆସି ପାଣିର ପତନ ବଢ଼ିଗଲେ ପଥର ଖୋଲରେ ପାଣି ଭରିଯାଏ ଓ ଏହି ଛୋଟ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଭାସେ ।

ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତ ଉଦ୍ଭିଦ ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ ବି ଏଗୁଡ଼ିକର ଚେର, କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର କିଛି ଅଲଗା ନଥାଏ । ପଥର, ଗୋଡ଼ି, ଶାମୁକା ଖୋଳ ଆଦି ଉପରେ ଲାଗିରହିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକର ମୂଳ କେବଳ ଆଙ୍କୁଡ଼ା ଭଳି କାମକରେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସନ୍ଧାରିଣୀ ବା ହୋଲ୍ଡଫାଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ । ଚେର ଭଳି ଏହା ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କାମରେ ଲାଗିନଥାଏ ।

ପ୍ରତି ସନ୍ଧାରିଣୀରୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଟାଣ ବା ନରମ ନାଡ଼ ବାହାରେ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ବା ଅଧିକ ପତ୍ର ଭଳି ପର୍ଣ୍ଣ ବା ଫ୍ଲ୍ୱ ଥାଏ । ଜୁଆର



ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳର ଗଠନ

ଆସିଲା ବେଳେ ପାଣି ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଏହି ପର୍ଣ୍ଣ ଖୋଲାହୋଇ ପାଣି ଉପରେ ଭାସୁଥାଏ । ସେହି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ଓ ପାଣିରୁ ଖଣିଜ ନେଇ କରି ତାହା ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରେ । କେତେ ପ୍ରକାରର ଶୈବାଳର ପର୍ଣ୍ଣରେ ବେଲୁନ୍ ଭଳି ଅନେକ ପବନଭରା ଥଳା ରହିଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶୈବାଳ ପାଣିରେ ଭାସି ରହିପାରେ ।

### ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳର ପ୍ରକାର

ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନିପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ – ସବୁଜ, ଲାଲ ଏବଂ ବାଦାମୀ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅରେ ଥିବା ସାତୋଟି ରଙ୍ଗ ଭିତରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶୈବାଳ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ରଶ୍ମି ଶୋଷିପାରନ୍ତି ଏବଂ ସେଇ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରର ଅଲଗା ଅଲଗା ଗଭୀରତାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ପାଣିର ଗଭୀରତା କମ୍ ଥିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟଆଲୁଅ ସହଜରେ ତଳେ ପହଞ୍ଚିପାରେ । ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ଶୈବାଳ ଏଭଳି ଜାଗାରେ ବଢ଼ିଥାଏ । ଅଳ୍ପ

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ବହୁଥିବା ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳର ଶୈବାଳ ଠାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଅଳଗା ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ୟୁକସ୍, ମାକ୍ରୋସିଞ୍ଜିସ୍, ନେରିଓସିଞ୍ଜିସ୍, ଲାମିନାରିଆ ଭଳି କିଛି ଶୈବାଳ ବେଶୀ ସମୟ ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ରହିବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତିନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଏହିଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ଗଭୀରରେ ଏବଂ ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ବଢ଼ିଥାଏ । ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ୧୮° ସେ.ରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଏମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ।

### ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ

ସାଧାରଣତଃ ହଜାର କିସମର ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର ଦଳ ବା କେଲ୍‌ସ୍, ଗଲ୍‌ସ୍ ଦଳ ଏବଂ ୟୁକସ୍ । ଅଧିକାଂଶ ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ କେତେ ମିଟରରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୧୫ ମିଟର ଗଭୀର ଯାଏଁ ବଢ଼ିଥାଏ । ପାଣି ତଳେ ଥିବା ପଥର ଉପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼େ ।

ସବୁ ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ ବହୁକୋଷୀ । ଏମାନଙ୍କ ଆକାର ସବୁ ଫିଟାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୩୦ ମିଟରରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବା ଚେପ୍‌ଟା ରିବନ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଏମାନେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସମୁଦ୍ର ଦଳ ବା କେଲ୍‌ସ୍ ଆକାରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ।



ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ

ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ କେତେକାଂଶରେ ଉଚ୍ଚ ଶ୍ରେଣୀର ଗଛ ଭଳି ମନେହୁଏ । ତେର ଭଳି ସନ୍ଧାରିଣୀ ବା ହୋଲ୍‌ଡ଼ଫାଙ୍ଗ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ତଳେ ପଥରରେ ଲାଗିରହେ, ନାଡ଼ ବା ଝୁଇସ୍ ଗଛର

କାଣ୍ଡ ଭଳି ଏବଂ ପର୍ଣ୍ଣ ସବୁ ପତ୍ର ଭଳି ଲାଗେ । ଏହି ଜାତିର ଶୈବାଳ ଦେହରେ ସବୁଜକଣା ସହିତ ଗୋଟିଏ ହଳଦିଆ-ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର କଣିକା ଥାଏ । ଏହି ହଳଦିଆ-ବାଦାମୀ କଣିକା ଫଳରେ ଏହି ଶୈବାଳ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ ।

ଫୁକସ୍ ବା ପଥରଦଳ ପ୍ରାୟ ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ବଢ଼େ । ଅଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ଘୁଆର କମିଯାଇଥିବା ବେଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର କଟା କଟା ଆଳିକ ବା ଥାଲ୍‌ସ୍ ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଟର ଲମ୍ବର ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାର ଅଗରେ ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ ଥାଏ । ଏହି ପଥରଦଳକୁ ଜାହାଜରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଖାଦ୍ୟ ପୁରୁଳା ବାନ୍ଧିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।



ଫୁକସ୍ ଶୈବାଳ

ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରେ ସାରାଗାସମ୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଗଲ୍‌ସ୍ ଦଳ ଦେଖାଯାଏ । ଚାହାମା ଏବଂ ଆଜୋର ମଝିରେ ଥିବା ପ୍ରାୟ ଦଶଲକ୍ଷ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାପୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଗଲ୍‌ସ୍‌ଦଳ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ବଢ଼ିଥାଏ । ଏହାର ଖାଖାରେ ପତ୍ର ଏବଂ ଛୋଟ ଛୋଟ କୋଳି ଭଳି ପବନ ଭର୍ତ୍ତି ଥିଲା ଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶୈବାଳଟି ପାଣିରେ ଭାସିପାରେ ।





କେତେ ଜାତିର ଗଲ୍‌ଫ୍ ଦଳ ବା ସାରଗାସମ୍ ଶୈବାଳ

ସମୁଦ୍ରତଳ ବା କେଲ୍‌ସ୍ ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳ। ଏହା ୩୦ ମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଲମ୍ବର ହୋଇଥାଏ। ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ଏହା ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାଏ। ଏଥିରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଚେପ୍‌ଟା ପତ୍ର ଭଳି ପର୍ଣ୍ଣ ଛୋଟିଆ ତେଜ୍‌ସାହାଯ୍ୟରେ ସନ୍ଧାରିଣୀ ସହ ଗୋଟିଏ ଲାଗିଥାଏ। ଏଥିରେ ଥିବା ପବନଥଳୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ପାଣିରେ ଭାଲି ରହିପାରେ।



ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ କେଲ୍‌ସ୍ ବା ସମୁଦ୍ରତଳ

ଲାଲ ଓ ହରିତ ଶୈବାଳ

ଜେଲିଡିଅମ୍, କୋଣ୍ଡ୍ରମ୍, ରୋଡିମେନିଆ ଆଦି ହେଉଛି ଲାଲ ଶୈବାଳର କିଛି ଉଦାହରଣ। ପ୍ରାୟ ୨୫୦୦ ଜାତିର ଲାଲ ଶୈବାଳ ଦେଖାଯାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ହେଉଛି ସାମୁଦ୍ରିକ।

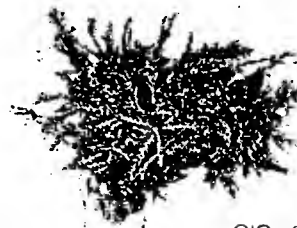
ଏଥିରେ ସବୁଜକଣା ସହିତ ଲାଲ କଣିକା ଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ।

ଅଧିକାଂଶ ଲାଲ ଶୈବାଳ ୩୦ ସେଣ୍ଟିମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଲମ୍ବର ହୋଇଥାନ୍ତି। ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଚେପ୍‌ଟା ରିବନ ଭଳି ବା ଶାଖାଯୁକ୍ତ ପର ଭଳି ହୋଇଥାଏ। ସମୁଦ୍ରର ଅଳ୍ପ ତଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ରହନ୍ତି। କିନ୍ତୁ କିଛି ଜାତିର ଲାଲ ଶୈବାଳ ୧୫୦ ମିଟରରୁ ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ।

ଉତ୍ତର ମହାସାଗରର ରୋଡିମେନିଆ ଶୈବାଳ ଦେହରେ ଫିକା ବାଇଗଣୀ ରଙ୍ଗର ଚଟକା ପର୍ଣ୍ଣ ଦେଖାଯାଏ। ପର୍ଣ୍ଣଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିକିଆ ବା ଗୁଚ୍ଛ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକର ଧାର ପଟ୍ଟା ଭଳି ଏବଂ ବହୁତ କଟା କଟା ହୋଇଥାଏ। ହରିତ ଶୈବାଳ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ଅଲ୍‌ଭା ଜାତିର। ଏହାକୁ ସମୁଦ୍ର ଲେଟ୍‌ସ୍‌ସ୍ କୁହାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ଯାଏଁ ଏହି ହରିତ ଶୈବାଳ ଦେଖାଯାଏ।

କେତେକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶୈବାଳର ପତ୍ରରୁ ନୂଆ ଶୈବାଳ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଆଉ କିଛି ଶୈବାଳର ନାଡ଼ ମାଟିରେ ମାଡ଼ି ମାଡ଼ି ଯାଏ ଏବଂ ମାଟି ଛୁଇଁଥିବା ନାଡ଼ରୁ ପୁଣି ନୂଆ ଶୈବାଳ ବାହାରେ। ଆଉ କେତେକ ଶୈବାଳ ଅତି ଛୋଟ ରେଣୁ ତିଆରି କରନ୍ତି। ରେଣୁ ଗଢା ହୋଇ ନୂଆ ଶୈବାଳ ହୁଏ।

ଲାଭର୍, ଡଲ୍‌ସ୍, ଗଲ୍‌ଫ୍ ଦଳ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ଲେଟ୍‌ସ୍‌ସ୍ ଆଦି ଶୈବାଳକୁ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। କେତେକ ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ ସାର ଭାବରେ ମଧ୍ୟ କାମରେ ଲାଗେ। ଜେଲିଡିଅମ୍ ନାମକ ଶୈବାଳରୁ ଅଗର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ।



ଲାଲ ଶୈବାଳ

# ଗୁରୁଜୀ



ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଅନେକ ଜିନିଷ ପଡ଼ିରହିଛି । ଶୁଖିଲା ପତ୍ର, ଫୁଲ, କାଠି, ଶୁଖିଲା ଫଳ ଭଳି ଅଦରକାରୀ ଜିନିଷ ସବୁକୁ ଭଲ କରି ନିରାକ୍ଷଣ କଲେ ଏସବୁର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତା ଆଖିରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ରଙ୍ଗ, ଆକାର, ପ୍ରକାର, ଆକୃତି ସବୁକୁ ନେଇ ଚିନ୍ତା କଲେ ଅନେକ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନିଷ, ଖେଳନା ତିଆରି କରିହେବ । ଏସବୁ କରିବା କିଛି କଷ୍ଟ କାମ ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର ଏକ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ମନ ଓ ନିରନ୍ତର ପ୍ରୟାସ ।



ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ଶ୍ରୀ ବିଷ୍ଣୁ ଚିଅଲକର ଯାହାଙ୍କୁ ସମସ୍ତେ ଗୁରୁଜୀ ଭାବରେ ଜାଣନ୍ତି ଏହିପରି ଅନେକ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି । ଯେକୌଣସି ଜିନିଷରେ କିଛି ନୂଆ ଆକୃତି ଖୋଦିବାରେ ସେ ଲାଗିପଡ଼ନ୍ତି ।



ଏହିଭଳି ଜଣେ ମହାନ କଳାକାରଙ୍କର ଗତ ଦୁଇଲକ୍ଷ ୩୦, ୨୦୦୦ ମସିହା ଦିନ ପରଲୋକ ହୋଇଯାଇଛି । ସେ ନଥିଲେ ବି କରିଯାଇଥିବା କଳାକୃତି ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ଆମକୁ ସବୁବେଳେ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇବେ ।



# ଖରଜଳ

ପାଣି ଓ ଜୀବନର ସମ୍ପର୍କ ଅତି ନିବିଡ଼ । ପାଣି ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ - ତେଣୁ କୁହାଯାଏ "ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ" । ରନ୍ଧା, ଗାଧୁଆ ପିଇବା ଭଳି ଆମର ସବୁ ନିତିଦିନିଆ କାମ ପାଇଁ ପାଣି ଦରକାର ପଡ଼େ । ପାଣି ବିନା କଳକାରଖାନା ସବୁ ଅଟଳ ଦେହ ଭିତରେ ଜୀବକୋଷର କାମ ପାଇଁ ପାଣି ଜରୁରୀ । ମଲା ଜୀବଙ୍କର ଦେହକୁ ପଚାଇ ମାଟିରେ ମିଶାଇବା କାମ ମଧ୍ୟ ପାଣି ବିନା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପୃଥିବୀ ସାରା ସବୁଠାରେ ପାଣି ରହିଛି କହିଲେ ଚଳେ । ଅନେକ ରଙ୍ଗ, ଗନ୍ଧ ଓ ସ୍ୱାଦର ପାଣି ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାଣିର କିଛି ରଙ୍ଗ, ଗନ୍ଧ ବା ସ୍ୱାଦ ରହିବା କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବ ଦୁନିଆର ପାଣିରେ ଏସବୁ ଆସିଥାଏ ଯେଥିରେ ମିଶି ରହିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷରୁ । ପ୍ରକୃତିରେ ମିଳୁଥିବା ବିଶୁଦ୍ଧ ପାଣି ହେଉଛି ପ୍ରଥମ କେତେ ଅସରା ପରେ ଆସୁଥିବା ବର୍ଷାର ପାଣି । ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପାଟିତ ଜଳ ମଧ୍ୟ ବିଶୁଦ୍ଧ । ପିଇବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ସୁଆଡ଼ିଆ ଲାଗେନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ମିଶି ପାଣିକୁ ତା'ର ସ୍ୱାଦ ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ, ଏହାର ପ୍ରକାର ଓ ପରିମାଣକୁ ନେଇ ପାଣିରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ଆସିଥାଏ ।

ମିଶିରହିଥିବା ରାସାୟନିକ ସବୁର ପ୍ରଭାବରେ କେତେ ଜାଗାର ପାଣିରେ ଡାଲି ବା ଅନ୍ୟ କେତେ ଜିନିଷ ଠିକ ଭାବରେ ରାନ୍ଧି ହୁଏ ନାହିଁ । ସାବୁନ ଫେଣ ନହେବାରୁ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୁଏନାହିଁ । ଆଉ କେଉଁ ପାଣି ଉପରେ ସର ପଡ଼ିଯାଏ ଓ ଲୁଗା ପଟା ନାଲି ହୋଇ ଯାଏ । କେବେ କେବେ ପାଣି ବିଷାକ୍ତ ମଧ୍ୟ ପାଲଟି ଯାଏ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ବଡ଼ ବିପଦ ଆଣେ । ଏହି ସବୁ ଅସୁବିଧା ଭିତରେ ଅତି ସାଧାରଣ ହେଉଛି ପାଣିର ଖରତା ।

## ସ୍ଥାୟୀ ଓ ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରତା

ପାଣିର ଖରତା ଆସେ ଯେଥିରେ ମିଳାଇ ରହିଥିବା କାଲ୍‌ସିଅମ ଓ ମାଗ୍ନେସିଅମ ଧାତୁର ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଯୋଗୁଁ । ଏହି ଦୁଇ ଧାତୁର କାର୍ବୋନେଟ, କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଓ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ଯୌଗିକ ସାଧାରଣତଃ ଖର ଜଳରେ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ଖରତା ପୁଣି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୁଏ - ଅସ୍ଥାୟୀ ଓ ସ୍ଥାୟୀ ।

କାଲ୍‌ସିଅମ ଓ ମାଗ୍ନେସିଅମ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ ମିଶିଥିଲେ ପାଣିର ଖରତାକୁ ଅସ୍ଥାୟୀ କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଏହି ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇଲେ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ ଲବଣ କାର୍ବୋନେଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହି କାର୍ବୋନେଟ ଲବଣ ପାଣିରେ ବେଶି ପରିମାଣରେ ମିଳାଇ ପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାହା ପାଣିରୁ ବାହାରି ଆସେ । ଏଭଳି ସହଜରେ ବାହାର କରି ହେଉନଥିବା କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଓ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ଲବଣ ଯୋଗୁଁ ଆସୁଥିବା ପାଣିର ଖରତାକୁ ସ୍ଥାୟୀ କୁହାଯାଏ । ସ୍ଥାୟୀ ଖରତାକୁ ଦୂର କରିବାପାଇଁ ବିଶେଷ ଧରଣର ରାସାୟନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ହୁଏ ।

## ଖରତାର ମାପ

ପାଣିର ଖରତା କେବଳ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଲବଣରୁ ଆସୁଥିଲେ ଯେହି ଲବଣର ପରିମାଣ ହିଁ ଖରତାର ମାପ ହୋଇପାରନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଖରତା ଆଣୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଲବଣର ପ୍ରଭାବ ଓ ଶକ୍ତି ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ସବୁ ଲବଣର ପ୍ରଭାବକୁ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ୍ ସହିତ ତୁଳନା କରି ଏକ ମାପ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏହା ହେଉଛି :

୧ ଗ୍ରାମ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ୍

= ୧.୬୨ ଗ୍ରାମ କାଲ୍‌ସିଅମ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ୍

= ୧.୨ ଗ୍ରାମ ମାଗ୍ନେସିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ।

ଅର୍ଥାତ ଏକ ଗ୍ରାମ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପାଣିକୁ ଯେତିକି ଖର କରିବ ୧.୬୨

ଗ୍ରାମ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ ବା ୧.୨ ଗ୍ରାମ ମାଗ୍ନେସିଅମ ସଲଫେଟ୍ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଖର କରିବା ପାଣିରେ ମିଶିଥିବା ସବୁ ଲବଣକୁ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ ରୂପରେ ହିସାବ କରି ତାହାକୁ ଲିଟର ପ୍ରତି ଗ୍ରାମ ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ। ଅଧିକ ସୁବିଧା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଓଡନ ହିସାବରେ ଦଶ ଲକ୍ଷଭାଗ ପାଣିରେ କେତେଭାଗ ଲବଣ (ପାର୍ଟସ୍ ପର ମିଲିଅନ ବା ପି.ପି.ଏମ୍.) ମାପରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ। ୧ ଲିଟର ପାଣିର ଓଡନ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ମିଲିଗ୍ରାମ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ଲିଟର ପ୍ରତି ଏକ ମିଲିଗ୍ରାମ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ ଖରତା ହେବ ୧ ପି.ପି.ଏମ୍.।

ପିଇବା ପାଣିର ଖରତା ଲିଟର ପ୍ରତି ୨୦୦ ମି.ଗ୍ରା. ବା ୨୦୦ ପି.ପି.ଏମ୍. ଭିତରେ ରହିବା ଉଚିତ। ଯଦି ଅନ୍ୟ କିଛି ପାଣିର ସୁବିଧା ନଥାଏ ତେବେ କିଛି ଅଧିକ ଖରତାର ପାଣି ପିଆ ଯାଇପାରେ। ତେବେ ୫୦୦ ପି.ପି.ଏମ୍.ରୁ ଅଧିକ ଖରତାର ପାଣି ଆଦୌ ପିଇବା ଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ।

### ଖରଜଳର ପ୍ରଭାବ

ଖରଜଳ ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ଓ କଳକାରଖାନା ସବୁରେ ବିଭିନ୍ନ ଅସୁବିଧା ଆଣିଥାଏ। ଖରଜଳରେ ଲୁଗା ଧୋଇବା ସମୟରେ ସାବୁନରୁ ଭଲ ଫେଣ ବାହାରେ ନାହିଁ। ସ୍ନେହାମ୍ଳର ସୋଡିଅମ ବା ପଟାସିଅମ ଲବଣ ସାବୁନ କାମ କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଖରଜଳରେ ସାବୁନ ମିଶିଲେ ତାହା ସ୍ନେହାମ୍ଳର କାଲ୍‌ସିଅମ ବା ମାଗ୍ନେସିଅମ ଲବଣ ପାଲଟିଯାଏ। ଏହି ଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ମିଶିନପାରି ଦହି ପରି ଅଲଗା ଭାସନ୍ତି। ଫଳରେ ଅଧିକ ସାବୁନ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ। ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ୩୫୦ ପି.ପି.ଏମ୍. ଖରତାର ୧ ଲିଟର ପାଣିରେ ପ୍ରାୟ ଅଡ଼େଇ ଗ୍ରାମ ଅଧିକ ସାବୁନ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ। ଅବଶ୍ୟ ଏବେକାର ନୂଆ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ସାବୁନ୍ ବା ଡିଟର୍ଜେଣ୍ଟରେ ଏହି ଅସୁବିଧା କମ୍ ହୁଏ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଦିନଧରି ଖରଜଳରେ ସଫା କଲେ କନାର ଚକ୍ରରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଓ ମାଗ୍ନେସିଅମ୍ ବାନ୍ଧି ହୋଇରହେ। ଫଳରେ କନା ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ।

ଖର ପାଣିରେ ରୋଷେଇ କଲେ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗେ। ତାଲି, ମାଂସ ଆଦି ପୁଷ୍ଟିସାର ବହୁଳ ଖାଦ୍ୟରେ ବେଶୀ ଅସୁବିଧା ଆସେ। ଅଧିକ ପରିମାଣର କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଥିବା ପାଣିରେ ପୃଷ୍ଠିସାର ଠିକ୍ ଭାବରେ ମିଶିପାରେ ନାହିଁ ଓ ଦେହରେ ଭଲ ହଜମ ମଧ୍ୟ ହୁଏନାହିଁ।

ଖରଜଳ କଳକାରଖାନା ପାଇଁ ବିଶେଷ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟିକରେ। କାରଖାନାରେ ପାଣି ଫୁଟାଇବା ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଟାଙ୍କି ବା ବ୍ୟଲ୍‌ର ଥାଏ। ଏଥିରେ ଖର ଜଳକୁ ଫୁଟାଇଲେ ତା'ର କାନ୍ଥରେ କାଲ୍‌ସିଅମ କାର୍ବୋନେଟର ଏକ ଟାଣ ଖୋଳପା ବସିଯାଏ। ଏହି ଖୋଳପା ତାପ କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ପାଣି ଫୁଟାଇବାକୁ ଅଧିକ ଜାଳେଣୀ ଦରକାର ହୁଏ ଏବଂ ବ୍ୟଲ୍‌ରର କାନ୍ଥ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହୋଇଯାଏ। ଏହି ଆବରଣ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ମୋଟାରେ ହୋଇ ନଥାଏ, ତେଣୁ ପତଳା ଜାଗାରେ ଫେଟକା ଉଠି ଟାଙ୍କି କଣା ହୋଇଯାଏ।

### ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ

ଖରଜଳକୁ ମୃଦୁ କରିବା ବହୁତ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଏଥିପାଇଁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଉପାୟ ରହିଛି - ଭୌତିକ ଏବଂ ରାସାୟନିକ। ଭୌତିକ ଧାରାରେ ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇ ତାହାର ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରତାକୁ ଦୂର କରାଯାଏ।

ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ପାଣିପାଇଁ ସୋଡିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ଅତ୍ରବଣୀୟ କାର୍ବୋନେଟ୍ ଲବଣ ପାଲଟି କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଓ ମାଗ୍ନେସିଅମ୍ ପାଣିରୁ ବାହାରିଆସେ। ବେଶୀ ପରିମାଣର ଖରଜଳର ଉପଚାର ପାଇଁ ସେଥିରେ ତୁନ ମିଶା ଯାଇଥାଏ।

ଏହାଛଡା ଆୟନ ବିନିମୟ ପଦ୍ଧତିରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ବା ମାଗ୍ନେସିଅମ୍ ଆୟନକୁ ବାହାର କରି ପାଣିର ଖରତାକୁ କମାଇ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ରାସାୟନିକ ଏବଂ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦରକାର ପଡ଼େ। ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ବେଶୀ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ।

# ମଣିଷର ତ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍

ଗତ କିଛିଦିନ ତଳେ ନୟନକାନନରେ ତ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍ ନାମକ ଏକ ସଂକ୍ରମକ ରୋଗରେ ୧୨ଟି ବାଘ ମରିଥିଲେ। ଏହି ରୋଗଟି ଆଦିଜୀବ ବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ତ୍ରିପାନୋଡୋମା କରାଇଥାଏ। ଏହି ରୋଗ ଯେ କେବଳ ବାଘ, ସିଂହ ଭଳି ବଡ଼ ଜନ୍ତୁକୁ ହୁଏ ତାହା ନୁହେଁ। ଏହା ସବୁପ୍ରକାରର ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀକୁ ହୋଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏହା ବେଶ୍ ମାରାତ୍ମକ ହୋଇଥାଏ (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ଦୁଇଇ-ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୦୦)।

ମଣିଷର ତ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ ଆଫ୍ରିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ମହାଦେଶରେ ଦେଖାଯାଏ। ଆଫ୍ରିକାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏହି ରୋଗର କାରକ ହେଉଛି ତ୍ରିପାନୋଡୋମା ରୋଡେସିଏନ୍ସ ଏବଂ ଟ୍ରି. ଡାମ୍ବିଏନ୍ସ। ଏହି ରୋଗକୁ ଆଫ୍ରିକୀୟ ଘୁମାରୋଗ ବା ସ୍ଥିପିଙ୍ଗ ସିକ୍ନେସ୍ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ରକ୍ତଶିଆ ସିସି ମାଛି ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ। ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ ଏହି ରୋଗର ନାଁ ଚାଗାଙ୍କ ରୋଗ ଓ ଏହା ତ୍ରିପାନୋଡୋମା କ୍ରୁସି ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ।

## ଆଫ୍ରିକୀୟ ଘୁମାରୋଗ

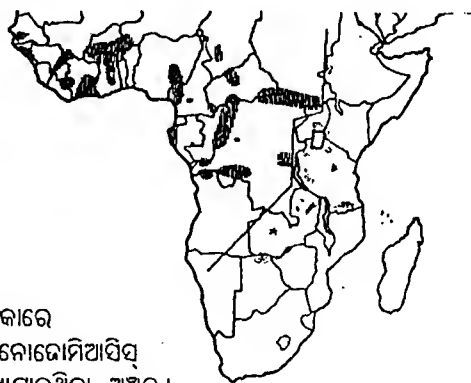
ପଶ୍ଚିମ, ମଧ୍ୟ ଏବଂ ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକାରେ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ। ଡାମ୍ବିଆନ୍ ରୋଗ ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ସୁଦାନ, ଉଗାଣ୍ଡା ଏବଂ କଙ୍ଗୋ ଓ ନାଇଜର ନଦୀର ଅବବାହିକାରେ ଦେଖାଯାଏ। ରୋଡେସିଆନ୍ ରୋଗ ମଧ୍ୟ-ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକାରେ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ରୋଗର କାରକ ହେଉଛି ଟ୍ରି. ବ୍ରୁସେଲର ଦୁଇଟି ପ୍ରଜାତି ଟ୍ରି. ବ୍ରୁସେଲ ଡାମ୍ବିଏନ୍ସ ଏବଂ ଟ୍ରି. ବ୍ରୁସେଲ ରୋଡେସିଏନ୍ସ।

ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ରୋଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ସିସି ମାଛି ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ରକ୍ତ ଦେବା ବା ନେବା ବେଳେ, ଗବେଷଣାଗାରରେ

ସଂକ୍ରମିତ ମୁଷାର ରକ୍ତ ମଣିଷ ରକ୍ତ ସହ ମିଶିବା ଫଳରେ, ମା' ଦେହରୁ ଛୁଆ ଦେହକୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ।

**ଲକ୍ଷଣ:** ସିସି ମାଛି କାମୁଡ଼ିବା ଜାଗାରେ ସପ୍ତାହେ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଲାଲ ବ୍ରଣ ଭଳି ଫୋଟକା ହୋଇଯାଏ। ଏହି ଫୋଟକା ବେଶ୍ କଷ୍ଟ ଦେଇଥାଏ। ଏହାର କିଛି ସପ୍ତାହ, ଏପରିକି ବେଶ୍ କିଛି ମାସ, ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରୋଗର ଆଉ କୌଣସି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏନାହିଁ। ତା'ପରେ ଜର ହୁଏ, ଦେହମୁଣ୍ଡ ଫଳିଯାଏ, ଆଖି ଚାରିପଟ ଓ ହାତ ଫୁଲିଯାଏ, ମୁଣ୍ଡ ଖୁବ୍ ଡୋରରେ ବିନ୍ଧେ, ଦେହସାରା ମାଂସପେଶୀ ଓ ଗଣ୍ଠି ସବୁ ଘୋଳାବିନ୍ଧା ହୁଏ ଏବଂ ରୋଗୀକୁ ଖୁବ୍ ଦୁର୍ବଳ ଲାଗେ। କେବେ କେବେ ବେକ ପଛପାଖର ଲସିକା ଗ୍ରନ୍ଥି ଫୁଲିଯାଏ ଏବଂ ରୋଗୀର ଓଜନ ଅନେକ କମିଯାଏ।

ଟ୍ରି. ବ୍ରୁସେଲ ରୋଡେସିଏନ୍ସ ଶେଷରେ ସ୍ନାୟୁପ୍ରଣାଳୀକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିଥାଏ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଲୋକର ବ୍ୟବହାର ବଦଳିଯାଏ। ସେ ବହୁତ ଚିଡ଼ିଚିଡ଼ି ହୁଏ। ତା'ର ଏକାଗ୍ରତା ରହେନାହିଁ। ଠିକ ଭାବରେ କଥା କହି ନପାରିବାରୁ ପାଟି ଖନିମାରେ। ଚାଲିବାରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ। ଦିନସାରା ନିଦ ଲାଗେ। କିନ୍ତୁ ରାତିରେ ନିଦ ହୁଏନାହିଁ।



ଆଫ୍ରିକାରେ  
ତ୍ରିପାନୋଡୋମିଆସିସ୍  
ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ।

**ଚିକିତ୍ସା:** ଆଫ୍ରିକାୟ ଘୁମାରୋଗର ଆରମ୍ଭରେ ଘୁରାମିନ୍ ଔଷଧ କାମଦିଏ । ରୋଗ ଆଗେଇ ଯାଇଥିଲେ ଆର୍ସେନିକର ଏକ ଯୌଗିକ ରୋଗକୁ ଦିଆଯାଏ । ରୋଗର ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରତିଷେଧକ ଔଷଧ ଦେଲେ କିଛି ଲାଭ ମିଳିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରୋଗ ବଢ଼ିଯାଇଥିଲେ କିମ୍ବା ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ବା ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ମାଡ଼ିଗଲା ପରେ ଔଷଧ ଆଉ କାମ କରେନାହିଁ । ଶେଷରେ ରୋଗୀ ମରିଯାଏ ।

**ପ୍ରତିଷେଧକ:** ଆଫ୍ରିକାୟ ଟ୍ରିପାନୋସୋମିଆସିସ୍ ର କୌଣସି ଫଳପ୍ରସ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ କିଛି ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ଦରକାର । ସିସି ମାଛି ଜଙ୍ଗଲିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହେ ଓ ଦିନର ସବୁଠାରୁ ଗରମ ସମୟରେ କାମୁଡ଼ିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଦିନ ଦିପହରେ ଜଙ୍ଗଲିଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ ନଯିବା ଭଲ । ବାହାରକୁ ଗଲାବେଳେ ଦେହର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଶ ଘୋଡ଼ାଇ ରହିବା ଜରୁରୀ । ଏଥିପାଇଁ ଖାକି ବା ଗାଡ଼ ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗର ମୋଟା କନାର ପୁରା ହାତ ଜାମା, ପୁରା ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ମୋଜା ଆଦି ପିନ୍ଧିବା ଦରକାର । ଖୋଲା ଜିପ୍, ଟ୍ରକ ଆଦିର ପଛରେ ଉଡୁଥିବା ଧୂଳିପ୍ରତି ଏହି ମାଛି ଟାଣିହୋଇ ଆସେ । ତେଣୁ ଏପରି ଖୋଲା ଗାଡ଼ିରେ ବସିଲେ ସାବଧାନ ହେଇ ବସିବା ଦରକାର । ରାତିରେ ଶୋଇଲାବେଳେ ମଶାରା ଟାଙ୍ଗିବା ଉଚିତ ।

### ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଚାଗାଙ୍କ ରୋଗ:

ଏହି ରୋଗ ଟ୍ରିପାନୋସୋମା କ୍ରୁଜି ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ଓ ଏକ ପ୍ରକାରର କୀଟ ଜରିଆରେ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ଏହା ଦେହର କୋଷ ଭିତରେ ରହେ । ବଢ଼ିବା ପରେ ରକ୍ତକୋଷ ଏବଂ ମାସିପେଶୀକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରି ଅଚଳ କରିଦିଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହିରୋଗ ଦେଖାଯାଏ ।

**ରୋଗ ବ୍ୟାପେ କିପରି:** ଟ୍ରାଇଟେମାଇନ୍ ନାଁର ଗୋଟିଏ କୋଟଳା ଜାତୀୟ କୀଟ କାମୁଡ଼ିବା ଫଳରେ ଏହି ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ଟ୍ରିପାନୋସୋମା ଜୀବାଣୁ କୀଟର ପେଟ ଭିତରେ ୮-୧୦ ଦିନ ଧରି ବଢ଼େ ।



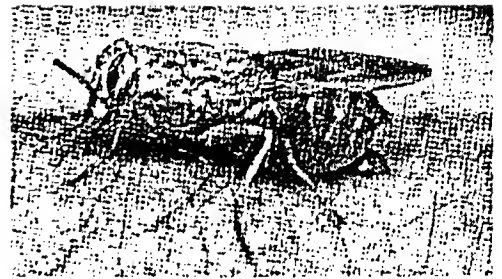
ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଚାଗାଙ୍କ ରୋଗ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ।

ତା'ପରେ ଏହା ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ିବା ବେଳେ କାମୁଡ଼ା ଜାଗାରେ କୀଟର ମଳ ସହ ଜୀବାଣୁ ବାହାରି ଆସେ । କାମୁଡ଼ା ଜାଗା କୁଣ୍ଡାଇହୋଇ ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଗଲେ ଜୀବାଣୁ ଦେହ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଏ ।

**ଲକ୍ଷଣ:** କୀଟ କାମୁଡ଼ିବାର ପ୍ରାୟ ସପ୍ତାହେ ପରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ଦେଖାଯାଏ । ଦେହରେ କେତେ ଜାଗା ଲାଲ ପଡ଼ି ଫୁଲିଯାଏ । ଲସିକା ଗୁଚ୍ଛିସବୁ ମଧ୍ୟ ଫୁଲିଯାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଜର ହୋଇଥାଏ । ତା'ପରେ ରୋଗ ଦୀର୍ଘକାଳିନ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ରୋଗୀର ହୃଦରୋଗ ବାହାରେ । ହୃତପିଣ୍ଡର କାମ ଅନିୟମିତ ହୋଇଯାଏ । ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ଦେହରେ ଏହି ଜୀବାଣୁ ହୃତପିଣ୍ଡର ମାସିପେଶୀକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରେ ଓ ହୃତପିଣ୍ଡକୁ ଅଚଳ କରି ତାଙ୍କୁ ମାରିଦିଏ ।

**ପ୍ରତିଷେଧକ:** ଆଫ୍ରିକାୟ ଟ୍ରିପାନୋସୋମିଆସିସ୍ ଭଳି ଏହି ରୋଗର ମଧ୍ୟ କିଛି ଭଲ ଔଷଧ ନାହିଁ । ତେଣୁ କୀଟ କାମୁଡ଼ାରୁ ବଞ୍ଚିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ଦରକାର । ଘରର କାନ୍ଥରେ ଫାଟ ସବୁ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଏବଂ ଘର ଚାରିପାଖ ସଫା ରହିଲେ କୀଟ ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଏ । ମଶାରା ଟାଣି ଶୋଇଲେ ରାତିରେ କୀଟ କାମୁଡ଼ାରୁ ରକ୍ଷାମିଳେ । ●

# ରକ୍ତଶିଆ ସିସି ମାଛି



ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ତ୍ରିପାନୋଜୋମିଆସିସ୍‌ର ବାହକ ହେଉଛି ସିସି ମାଛି ନାମକ ଗୋଟିଏ କୀଟ । ଏମାନେ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ଅଳ୍ପ କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ସିସି ମାଛିର ୩୦ଟି ପ୍ରଜାତି ରହିଛି । ଉତ୍ତର ଆମେରିକାରୁ ଏହି ମାଛିର ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଛି । ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଗେ ଏହି କୀଟ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ କେବଳ ଆଫ୍ରିକା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ସିସି ମାଛି ଦେଖାଯାଉନାହିଁ ।

**ଦେହର ଗଠନ:** ସିସି ମାଛି ହେଉଛି ଆମ ଯନ୍ତ୍ରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସାଧାରଣ ମାଛିର ଗୋଟିଏ ଜାତିଭାବ । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ *ସିମୁଲିଆ* ଏବଂ ଏହା ତିମ୍ବେରା ବର୍ଗର କୀଟ । ମାଛିଟି ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼ । ତାହାର ସରୁ ଦେହଟି ୬ରୁ ୧୫ ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା ଏବଂ ହଳଦିଆ-ମାଟିଆରୁ ଗାଢ଼ ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ତାହାର ମୁଣ୍ଡର ଆଗକୁ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ଶୁଣ୍ଠ ବାହାରିଥାଏ । ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗର ଛାତିରେ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ଚିହ୍ନ ସବୁ ରହିଥାଏ ଏବଂ ପେଟ ଅଞ୍ଚଳଟି ଗାରଗାରିଆ ହୋଇଥାଏ । କାମୁଡ଼ିବା ବେଳେ ମାଛିର ଶୁଣ୍ଠ ତଳମୁହାଁ ହୋଇଥାଏ । ବାକି ସମୟରେ ତାହା ଭୂସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହେ । ବସିଥିବା ବେଳେ ତା'ର ଦୁଇ ଡେଣା ଯୋଡ଼ିହୋଇ ପିଠି ଉପରେ ମିଶିରହେ ।

**ଚଂଚାଡ଼ିସ୍ତାର:** ସିସି ମାଛିର ବଢ଼ିବାର ଧାରା ଅନ୍ୟ କୀଟକଠାରୁ ପୁରା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ । ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀମାନଙ୍କ ଭଳି ମାଛ ମାଛିର ପେଟ ଭିତରେ ଅରକେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଶୁକ୍ରକୀଟ ବଢ଼େ । ମାଛ କୀଟର ଜରାୟୁ ଭିତରେ ଦୁଇଟି କ୍ଷୀରଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ । ଏଥିରୁ ଏକପ୍ରକାର ତରଳ ଖାଦ୍ୟ ଝରି ଶୁକ୍ରକୀଟକୁ ଯୋଗାଇଥାଏ । ମାଛ ମାଛିର ପୁରା ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଥରେ ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡିରା ମାଛି ସହ ମିଳନ ହୋଇଥାଏ । ସେ ତା'ର ଦେହ ଭିତରେ ବେଶ୍ କିଛି ସଂଖ୍ୟାର ଶୁକ୍ରାଣୁ ଗଚ୍ଛିତ କରି

ରଖିପାରେ । ପ୍ରତି ୧୦-୧୧ ଦିନରେ ନିଜର ଗୋଟିଏ ତିମ୍ବୁକୁ ଏହି ସଞ୍ଚିତ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହିତ ସେ ନିଷେଚିତ କରାଏ । ଏହି ବାଟରେ ମାଛ ମାଛିର ଜୀବନକାଳରେ ପ୍ରାୟ ୨୦ଟି ଛୁଆ ହୋଇଥାଏ ।

ନିଷେଚିତ ତିମ୍ବୁର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ମିଲିମିଟର ହୁଏ । ଜରାୟୁରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ତାହା ଫୁଟି ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଧଳା ଶୁକ୍ରକୀଟ ବାହାରେ । ସେଠାରେ ତାହା ୮ରୁ ୧୨ ଦିନ ଧରି ରହେ । ଏହି ଭିତରେ ତା'ର ଦୁଇଥର ଖୋଳପା ଛାଡ଼ିଥାଏ । ଏବେ ଶୁକ୍ରକୀଟଟି ବାହାରକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ପୁରା ତିଆର । ମା' ମାଛିଟି ମାଟି ଉପରେ ବା ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚ ଗଛ ଉପରେ ବସିଥିବା ବେଳେ ଧଳାରଙ୍ଗର ଶୁକ୍ରକୀଟଟି ବାହାରି ମାଟିରେ ପଡ଼େ । ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ସେ ମାଟି ଖୋଳି ଭିତରକୁ ପଶିଯାଏ । ଅଳ୍ପ କେତେ ମିଲିମିଟର ଗଭୀରକୁ ପଶିବା ପରେ ସେ ଆଉ ହଲଚଲ ହୁଏନାହିଁ । ନିଜ ଚାରିପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଖୋଳପା ତିଆରି କରି ସେ ମୁକ୍ତକୀଟ ଅବସ୍ଥାରେ ପଡ଼ିରହେ ।

କେତେ ସପ୍ତାହ ପରେ ମୁକ୍ତକୀଟରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ମାଛି ବାହାରେ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଦେହ ବେଶ୍ ନରମ ଥାଏ । ଧୀରେ ଧୀରେ ତା'ର ମୁଣ୍ଡ ଏବଂ ଦେହ ଟାଣ ହୁଏ । ତା'ପରେ ସେ ରକ୍ତ ଖୋଷିବା ଆରମ୍ଭ କରେ । ଉଭୟ ମାଛ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ମାଛି ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ ରକ୍ତ ଖାଇଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ଦିନର ସବୁଠାରୁ ଗରମ ସମୟରେ ସିସି ମାଛି ରକ୍ତ ଖୋଷିଥାଏ । ୧୦-୧୨ ଦିନ ପାଇଁ ରକ୍ତ ନିମିଳିଲେ ଏହି ମାଛି ମରିଯାଏ । ମାଛ ମାଛି ସାଧାରଣତଃ ୨-୩ ମାସ ବଞ୍ଚିଥାଏ । ଅଣ୍ଡିରା ମାଛିର ଜୀବନକାଳ ଆହୁରି କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

# ଗରତ ରତୁର ଜହ୍ନ

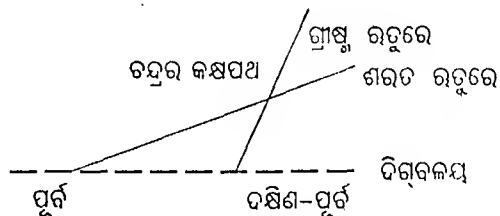
ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ପୃଥିବୀ କେଉଁଠି ରହିଛି ସେଇ ଅନୁସାରେ ଆମର ଚାରିଟି ମୁଖ୍ୟ ରତୁ ହେଉଥାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଢଳି ରହିଥିବା ବେଳେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଏବଂ ଓଲଟା ଦିଗକୁ ଢଳିଥିଲା ବେଳେ ଶୀତ ରତୁ ଆସେ। ଏହି ଦୁଇ ରତୁର ମଝିରେ ଆସେ ବସନ୍ତ ଓ ଶରତ। ଦିନ ରାତିର ଲମ୍ବ ଓ ଚାପମାତ୍ରାକୁ ନେଇ ପ୍ରତି ରତୁର କିଛି କିଛି ବିଶେଷତା ରହିଥାଏ।

ଭାଦ୍ରବ-ଆଶ୍ୱିନ (ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର) ମାସ ଦୁଇଟିକୁ ଆମେ ଶରତ ରତୁ ଭାବରେ ଗଣିଥାଏ। ଏହି ସମୟରେ ଗରମ କମିଯାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ଶୀତ ପଡ଼ିନଥାଏ। ଦିନ ରାତି ପ୍ରାୟ ସମାନ ରହେ। ଓଡ଼ାଳିଆ ପାଣିପାଗ ଯୋଗୁଁ ଗଛରେ ପତ୍ର ଫୁଲ ଭରିଥାଏ।

ଏହି ରତୁର ଆକାଶ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ। ବର୍ଷାରେ ଧୂଳି ମଳି ଧୋଇହୋଇ ଯାଇଥିବାରୁ ଆକାଶ ପୁରା ସଫା ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ମେଘ ବା କୁହୁଡ଼ି ପ୍ରାୟ ନଥାଏ। ତେଣୁ ରାତିର ଆକାଶରେ ତାରା ସବୁ ଝଲସିଲା ପରି ମନେହୁଏ। ଆମ ନିଜର ନାହାରିକା ଛାୟାପଥର ଦୂର ଅଞ୍ଚଳ ଝାପ୍ପା ବାଦଲର ଗୋଟିଏ ପଟି ରୂପରେ ଏବେ ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଦିଏ। କେଉଁ ଅନ୍ଧାର ଅଞ୍ଚଳରୁ ଦେଖିଲେ ଆମର ପଡ଼ୋଶୀ ନାହାରିକା ଦେବତାମାନ ବା ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ମଧ୍ୟ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଏ।

ଏସବୁ ଛଡ଼ା ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ପରେ ପରେ ଜହ୍ନ ଚଞ୍ଚଳ ଉଦୟ ହେଲା ପରି ଲାଗେ। ପ୍ରକୃତରେ ଶରତ ସଂସାର (ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨) ପାଖାପାଖି ଆସୁଥିବା ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ପରେ ପରେ ଜହ୍ନ ପ୍ରତିଦିନ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ଉଦୟ ହୁଏ।

ଆମେ ଶୁଣିଛେ ଜହ୍ନ ପ୍ରତିଦିନ ଘଡ଼ି ମାରି ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବା ଘଡ଼ିଏ (୪୮ ମିନିଟ୍) ଡେରି କରି ଉଦୟ ହୁଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଦିନ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ସମୟରେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ବେଳେ ତା'ର ପରଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ୪୮ ମିନିଟ୍ ପରେ ଉଇଁବା କଥା। କିନ୍ତୁ



ପାଞ୍ଜି ଅନୁସାରେ ୨୦୦୦ ମସିହା ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟର ସମୟ ତଳ ଭଳି ହେବ।

ପୂର୍ଣ୍ଣିମା		ପ୍ରତିପଦା		ତୃତୀୟା
ତାରିଖ	ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ (ସଂଧ୍ୟା) ଘ.ମି.	ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ (ସଂଧ୍ୟା) ଘ.ମି.	(ଘଡ଼ିମା) ମିନିଟ୍	
୨୧.୧	୬:୧୫	୬:୧୯	୬୪	
୧୯.୨	୬:୦୧	୬:୦୧	୬୦	
୨୦.୩	୬:୪୦	୬:୩୫	୫୫	
୧୮.୪	୬:୧୮	୬:୧୧	୫୩	
୧୮.୫	୬:୪୮	୬:୪୦	୫୨	
୧୬.୬	୬:୨୭	୬:୧୭	୫୦	
୧୬.୭	୬:୫୦	୬:୪୬	୪୬	
୧୫.୮	୬:୫୯	୬:୩୯	୪୦	
୧୩.୯	୬:୧୬	୬:୫୪	୩୮	
୧୩.୧୦	୬:୦୮	୬:୪୯	୪୧	
୧୧.୧୧	୫:୨୫	୬:୧୨	୪୭	
୧୧.୧୨	୫:୪୩	୬:୪୩	୬୦	

ଏଥିରୁ ଦେଖିବା ଯେ ବର୍ଷର ସବୁବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଘଡ଼ିମା ଠିକ୍ ରହୁନାହିଁ। ବହି କହୁଥିବା ୪୮ ମିନିଟ୍ ଆସିବ କେବଳ ଏକ ହାରାହାରି ଭାବରେ। ସବୁଠାରୁ କମ୍ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ଆମେ ପାଇବା ଶରତ ରତୁରେ। ଆମେ ଯେତେ ବେଶୀ ଉତ୍ତରକୁ ଯିବା ଶରତ ରତୁ ପୂର୍ଣ୍ଣିମାର ପରେ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟର ସମୟ ତୃତୀୟା ସେତେ କମିବ। ୫୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଶରତ ସଂସାର ପାଖର ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ପରେ କେତେ ଦିନ ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ର ୧୫ ମିନିଟ୍ ଛଡ଼ାରେ ଉଇଁପାରେ। ଅବଶ୍ୟ ତାହା ଚନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି ଉପରେ କିଛିଟା ନିର୍ଭର କରିବ।

ଏହି ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର କ୍ଷସପଥ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଉପରେ ଅଳ୍ପ ଢଳିକରି ଥାଏ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଭେଟିବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀକୁ ବେଶୀ ସୁବିଧାକୁ ପଡ଼େନାହିଁ। ତେରଛା ଭାବରେ ଯାଉଥିବାରୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଧୀରେ ଉପରକୁ ଉଠିବା ଭଳି ମନେହୁଏ ଏବଂ ପ୍ରତିଦିନ କିଛି ଉତ୍ତରକୁ ଘୁଞ୍ଚୁଥିବା ଭଳି ଲାଗେ।



# ପୂର୍ବ ଦିଗ କେଉଁଠି ?

ପିଲାଦିନରୁ ଆମେ ଶୁଣି ଆସିଛେ ଯେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ସୂରୁଦ ଉଏଁ । ତେଣୁ ପୂର୍ବ କହିଲେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଦିଗକୁ ଦେଖାଇ ଦିଏ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ତାହା ହିଁ ଆମର ପୂର୍ବ, ଦିଗ । କିନ୍ତୁ ଭଲକରି ଲକ୍ଷକଲେ ଦେଖିବା ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରତିଦିନ ଏକା ଜାଗାରେ ଉଦୟ ହେଉନାହିଁ । ପାଞ୍ଚ ଦଶ ଦିନ ଭିତରେ ଏହି କଥାଟା ଧରିବା ସହଜ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ କେତେ ମାସ ଧରି ଲକ୍ଷକଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ତାହା ବଦଳି ଚାଲୁଛି ।

ପୂରା ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ଧରି ଦେଖିଲେ ଜାଣିହେବ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଜାଗା ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରାରେ ବଦଳୁଛି । ଆମେ ଯଦି ଏବେଠାରୁ ଦେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା ତେବେ ଦେଖିବା ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ବିନ୍ଦୁ ପ୍ରତିଦିନ କିଛି କିଛି ଦକ୍ଷିଣକୁ ଘୁଞ୍ଚି ଚାଲିବ । କିଛି ଦିନ ପରେ ତାହା ପୁଣି ପଛେଇବ ବା ଉତ୍ତରକୁ ଘୁଞ୍ଚିବାକୁ ଲାଗିବ । କେତେ ବାଟ ଉତ୍ତରକୁ ଗଲାପରେ ପୁଣି ତାହା ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଫେରିବାକୁ ଲାଗିବ । ଠିକ ବର୍ଷେ ପୁରିବା ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଆମେ ମାସ ଆରମ୍ଭ କରିଥିବା ଦିନର ଜାଗାକୁ ଫେରି ଆସିବ ।

ଆମେ ଯଦି ତାରିଖ ଅନୁସାରେ ଉଦୟର ଜାଗାକୁ ସଜାଇବା ଦେଖିପାରିବା ଯେ (ଉତ୍ତର ଗୋଲାକାର ସବୁ ଜାଗାରେ) -

ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଉଦୟ - ଜୁନ୍ ୨୧,

ସବୁଠାରୁ ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଉଦୟ - ଡିସେମ୍ବର ୨୧,

ଏହି ଦୁଇ ଉଦୟ ବିନ୍ଦୁର ଠିକ ମଝି ଜାଗାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨ ଦିନ ।

ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଏହି ତାରିଖଗୁଡ଼ିକ ଦିନେ ଦୁଇଦିନ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇପାରେ । ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଜାଗା ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଆମର ସଠିକ ପୂର୍ବ ଦିଗ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏହି ଦୁଇ ଦିନରେ ଯେଉଁଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ ତାହା ହେବ ପ୍ରକୃତ



ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ । ମୋଟ ଉପରେ କହିହେବ ଯେ ବର୍ଷରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଦିନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠିକ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଉଦୟ ହୋଇ ଠିକ ପଶ୍ଚିମରେ ଅସ୍ତ ହୁଏ ।

## ଦିନ ରାତି ସମାନ

ବର୍ଷର ଏହି ଚାରି ଦିନରେ ଆହୁରି କେତେ ବିଶେଷ କଥା ରହିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଜାଗାର ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚିବା ବନ୍ଦ ହେଉଥିବା ଦିନକୁ (ଜୁନ୍ ୨୧) କୁହାଯାଏ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଅୟନାନ୍ତ । ସେ ଦିନ ଉତ୍ତର ଗୋଲାକାର ଦିନ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ରାତି ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ହୁଏ । ଡିସେମ୍ବର ୨୧ ବା ଶୀତ ଅୟନାନ୍ତ ଦିନ ଆମର ଦିନ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଓ ରାତି ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଲମ୍ବା ହୁଏ । ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧କୁ ବସନ୍ତ ସଂପାତ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨କୁ ଶରତ ସଂପାତ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଦୁଇଦିନରେ ପୃଥିବୀ ସାରା ରାତି ଓ ଦିନ ସମାନ ଲମ୍ବା ହୁଏ । ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇ ଦିନକୁ ସମଦିବା ରାତି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଏସବୁ ହେଉଛି ଉତ୍ତର ଗୋଲାକାର କଥା । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାକାର ପାଇଁ ତାରିଖଗୁଡ଼ିକ ଓଲଟି ଯିବ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟରେ ବୁଲିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ ଭଳି ରହିଥିବାରୁ ଏପରି ଘଟୁଛି । ଏହି କାରଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକାଶରେ କେବେ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଡଳିକରି ଗଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି ତ ଆଉ କେବେ ଉତ୍ତରକୁ ଡଳି କରି ଯାଏ ।

ଆହୁରି ସୁଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ଠିକ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ ବା ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ରେ ଦିନରାତି ସମାନ ହେଉନାହିଁ । ପାଞ୍ଜିରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉଦୟ ଅସ୍ତ ସମୟ ଖୋଜି କେଉଁ ଦିନ ଏହା ହେଉଛି ତାହା ବାହାରକର । ତାହାର ଜାଣ ଦେଖିବା ଆଗଅଗକୁ ।

## ଉତ୍ତର ଆତି ସହଜ

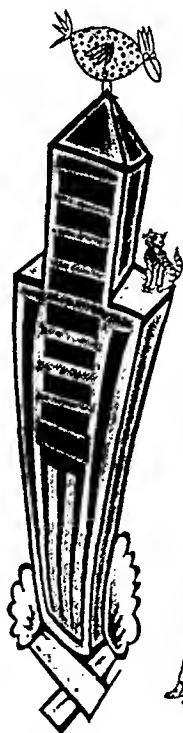
ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ସେଓ ପଡ଼ିବା ଘଟଣାରୁ ସେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ତତ୍ତ୍ୱର ଧାରଣା ପାଇଥିବା କଥା ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ଶୁଣିଛନ୍ତି । ନିଜର ସତକଥା ଭାବରେ ଏହାକୁ ଅନେକ ଶିକ୍ଷକ ଦୋହରାଇଛନ୍ତି ମଧ୍ୟ । ପ୍ରକୃତରେ କିନ୍ତୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ବିରାଟ କାମର ଧାରାକୁ ହାଲୁକା ଭାବରେ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଏକ ଉଦ୍ୟମ । ଏହାର ଆରମ୍ଭ ହୁଏତ କିଛି ଛୋଟ ସତ ଘଟଣାରୁ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ଏ କାନରୁ ସେ କାନ ହୋଇ ତାହା ବିଜ୍ଞାନର ଏକ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ପାଲଟି ଯାଇଛି । ଆର୍କମେଡ଼ିକ୍‌ଙ୍କର ଇଉରେକା କାହାଣୀ ଏହାର ଆଉ ଏକ ପୁରୁଣା ଉଦାହରଣ ।

ଆକ୍ଷରିକ ଭାବରେ ସତ ନହେଲେ ବି ଏଭଳି ଅନେକ କାହାଣୀ ମଣିଷର ସବୁ ପ୍ରକାରର କାମର ଇତିହାସ ସହିତ ଯୋଡ଼ା ହୋଇ ରହିଛି । ବିଜ୍ଞାନର ଧାରାକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଏସବୁ ଯେତିକି ମୂଲ୍ୟବାନ ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ନୂଆ ବାଟ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଅଳ୍ପଦିନ ତଳର ଏଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ତଳେ ରହିଛି ।

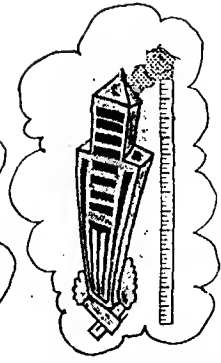
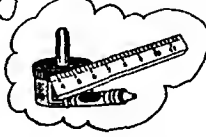
ଡେନ୍‌ମାର୍କ ଦେଶର କୋପେନ୍‌ହେଗେନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କଥାଟିଏ । ଥରେ ସେଠାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପରୀକ୍ଷାରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଥିଲା - “ଚାପମାପକ ଯନ୍ତ୍ର (କାରୋମିଟର) ସାହାଯ୍ୟରେ କିପରି ଏକ ବଡ଼ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିବ?”

ଜଣେ ଛାତ୍ର ତାହାର ଉତ୍ତର ଦେଇଥିଲା ଏହିଭଳି - “ଚାପମାପକର ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଦଉଡ଼ି ବାନ୍ଧି କୋଠାର ଛାତ ଉପରୁ ତଳକୁ ଖସାଅ । ଚାପମାପକଟି ତଳେ ଲାଗିଲେ ଖସିଥିବା ଦଉଡ଼ିର ଲମ୍ବ ମାପ । ସେହି ମାପରେ ଚାପମାପକର ଲମ୍ବ ମିଶାଇଲେ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ମିଳିଯିବ ।”

ଏଭଳି ଉତ୍ତରରେ ରାଗିଯାଇ ପରୀକ୍ଷକ ଛାତ୍ରଟିକୁ ଫେଲ୍ କରିଦେଲେ ।



ଛାତ୍ରଜଣକ କିନ୍ତୁ ଉପର ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କ ପାଖରେ ଫେରାଦ ହେଲା ଯେ ତା’ର ଉତ୍ତର ପୁରା ଠିକ୍ । ଅଧ୍ୟାପକ ବିଚାର କରି କହିଲେ ଯେ ଛାତ୍ରର ଉତ୍ତର ନିଷ୍ଠୁର୍ମ ଠିକ୍, କିନ୍ତୁ ସେଥିରୁ ତାହାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଜ୍ଞାନ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ତଥାପି ତାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁଯୋଗ ଦିଆଗଲା । ଛଅ ମିନିଟ୍ ଭିତରେ ମୁହେଁ ମୁହେଁ ‘କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିବ’ ପ୍ରଶ୍ନର ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ କୁହାଗଲା । ଉତ୍ତରରୁ ଯେପରି ଜଣାପଡ଼ିବ ଯେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଛାତ୍ରଟିର କିଛି ଧାରଣା ରହିଛି । ଛାତ୍ରଟି ଗଭୀର ଚିନ୍ତାରେ ବସିଗଲା । ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍ ପରେ ଅଧ୍ୟାପକ ସମୟ ବିଷୟରେ ଚେତାଇଦେଲେ ।



ଛାତ୍ରଜଣକ କହିଲା ଯେ ସେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଭଲ ଉତ୍ତର ବାଛି ସାରିଲାଣି । କିନ୍ତୁ କେଉଁଟି କହିବ ତାହା ଠିକ କରିପାରୁନାହିଁ । ତଥାପି ସେ ଆରମ୍ଭ କଲା - “ଚାପମାପକଟିକୁ ଛାତ ଉପରୁ ତଳକୁ ପକାଇଦିଅ । ମାଟିରେ ପଡ଼ିବା ସମୟକୁ ମାପ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସୂତ୍ରରେ ଆମେ ପାଇବା - ଉଚ୍ଚତା =  $0.8 \times$  ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଛିରାଙ୍କ  $\times$  ସମୟର ବର୍ଗ । ଏହି ଧାରାରେ ଚାପମାପକଟି ଅବଶ୍ୟ ଭାଙ୍ଗିଯିବ ।”

“ନହେଲେ ଖରା ଯଦି ପଡୁଥିବ, ଆଉ ଗୋଟିଏ କାମ କରିହେବ । ଚାପମାପକଟିକୁ ସିଧା ରଖି ତାହାର ଏବଂ ତା’ର ଛାଇର ଲମ୍ବ ମାପିବା । ସେହି ସମୟରେ କୋଠାର ଛାଇର ଲମ୍ବ ମଧ୍ୟ ମାପିବା । ଏହି ଦୁଇ ଛାଇ ଓ ଲମ୍ବର ଅନୁପାତରୁ ଆମେ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ପାଇଯିବା ।” (କିଏରି ତୁମେ କହିପାରିବ କି ?)

“ଆହୁରି ବେଶୀ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ରହିଥିବା ଉତ୍ତର ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ମିଳିପାରିବ । ଚାପମାପକରେ ଖଣ୍ଡିତ ଦଉଡ଼ି ବାନ୍ଧିବା । ପ୍ରଥମେ କୋଠାର ତଳ ଅଗଣାରେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଦୋଳକ ଭାବରେ ଝୁଲାଇ ତାହାର ଦୋଳନ କାଳ ମାପିବା । ଦୋଳନ କାଳ ହେଉଛି ଥରେ ଏପଟ ସେପଟ ହେବାପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ସମୟ । ଏବେ ଛାତ ଉପରକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ଦୋଳନ କାଳ ମାପିବା । ଏହି

ଦୋଳନ କାଳର ତପାତରୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ସୂତ୍ର ଲଗାଇ ଆମେ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ପାଇପାରିବା ।”

“କିଛି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜାଣି ମଧ୍ୟ ଚାପମାପକକୁ ମାପବାଡ଼ି ଭାବରେ ଲଗାଇ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିହେବ । କିମ୍ବା ଯଦି କେହି ଅତି ବିରକ୍ତିକର ଧରାବନ୍ଧା ଉତ୍ତର ଖୋଜୁଥାଏ ତେବେ ଚାପମାପକକୁ ନେଇ କୋଠାର ତଳେ ଓ ଉପରେ ସେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ ମାପିବ ଏବଂ ଦୁଇଟିର ଫରକରୁ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ହିସାବ କରିବ ।”

ଛାତ୍ରଟିର ଶେଷ ଉତ୍ତର ଥିଲା ଏହିଭଳି - “ଆମମାନଙ୍କୁ ସବୁବେଳେ ଅନ୍ତତଃ କଥାରେ କୁହାଯାଉଛି ଯେ ନୂଆ ଓ ସ୍ବାଧୀନ ଚିନ୍ତା କର । ବିଜ୍ଞାନର ଧାରାରେ ଉତ୍ତର ଖୋଜ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ଜାଣିବାର ସବୁଠାରୁ ମୌଳିକ ଧାରା ହେବ ସେହି କୋଠାକୁ ଗଢ଼ିଥିବା ଇଞ୍ଜିନିଅରଙ୍କୁ ଚାପମାପକ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଉପହାର ଦେଇ ତାହା ବଦଳରେ କୋଠାର ଉଚ୍ଚତା ବୁଝିନେବା ।”

ଏହି କଥାଟିର ଛାତ୍ର ଜଣକ ଥିଲେ ନିଲ୍ ବୋର୍ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରେ ଯିଏ କି ଅନେକ ଗଭୀର କାମ କରିଥିଲେ । ପରମାଣୁର ଗଠନକୁ ବୁଝାଇଥିବା ଏବଂ କ୍ବାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ବର ମୂଳତୁଆ ପକାଇଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ସେ ପୃଥିବୀ ସାରା ବିଶେଷ ସମ୍ମାନ ପାଇଥିଲେ ।

ସତ ପଟଣା ହେଉ ବା ଅଳ୍ପ ସତକୁ ନେଇ ଏକ ମନଗଢ଼ା କାହାଣୀ ହେଉ, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବାଟ ଦେଖାଉଛି । ବହିର ଧରାବନ୍ଧା ଉତ୍ତରକୁ ଘୋଷିକରି ସହଜରେ ଜଣେ ଭଲ ଛାତ୍ରର ପରିଚୟ ପାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ମୁଣ୍ଡ ଖୋଲାଇ କରି ଯିଏ ମୌଳିକ ଉତ୍ତର ଖୋଜେ ସିଏ ହିଁ ସତରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୁଏ ।

# ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଲ୍ ହେନ୍‌ରିକ୍ ଡେଭିଡ୍ ବୋର୍



ଜନ୍ମ : ଅକ୍ଟୋବର ୭, ୧୮୮୫  
ମୃତ୍ୟୁ : ନଭେମ୍ବର ୧୮, ୧୯୬୨

ନିଲ୍ ବୋର୍ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ଡେନ୍‌ମାର୍କ ଦେଶର କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ସହରରେ । ତାଙ୍କର ସବୁ ପାଠପଢ଼ା ଓ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ମଧ୍ୟ ସେହିଠାରେ ହୋଇଥିଲା । ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଫର୍ମସନ୍‌ଙ୍କ ସହିତ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସେ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁହିଁଙ୍କର ଭଲପଡ଼ିଲା ନାହିଁ, ତେଣୁ ସେ ମାଥେୟର ଯାଇ ରଥରଫୋର୍ଡ୍‌ଙ୍କ ସହିତ ପରମାଣୁର ଗଠନ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ । ଉଭୟ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏବଂ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନରେ ରଥରଫୋର୍ଡ୍ ତାଙ୍କର ଆଦର୍ଶ ହୋଇଗଲେ ।

୧୯୧୨ରେ ବୋର୍ କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ଫେରିଆସିଲେ ଏବଂ ୧୯୧୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ନୂଆ ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ କଲେ । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଆଗୁଆ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କୁ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ଡେଭିଡ୍‌ସ୍ ବିକିରଣ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ପାଇଁ ୧୯୨୨ରେ ସେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ।

ବୋର୍‌ଙ୍କର ଜଣେ ସହକର୍ମୀ କୁହନ୍ତି, “ସେ ସମସ୍ତଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ଏବଂ ଗଭୀର ଏକାଗ୍ରତା ସହିତ କାମ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସୁଯୋଗ ପାଇଲା ମାତ୍ରେ ଶବ୍ଦଧନ୍ୟା, ଖେଳ ଓ ହାଲୁକା ଗପ ଆଲୋଚନା ଆଦିରେ ମିଶି ଯାଉଥିଲେ ।”

ସୁରାମିୟମ୍ ନାଭିର ବିଖଣ୍ଡନ ଧାରାକୁ ବୁଝାଇବା ସହିତ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ପାଇଁ ସେ ଅନେକ କାମ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବୋମା ତିଆରି ପୂରା ହେବା ଆଗରୁ ସେ ଆମେରିକା ଓ ଇଂଲଣ୍ଡର ମୁଖ୍ୟଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ଏହାକୁ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ପରେ ମଧ୍ୟ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ବୁଝାମଣା ଜରିଆରେ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ରର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଜାତିସଂଘକୁ ସେ ଆହ୍ୱାନ ଦେଇଥିଲେ । ଏହି କାମ ପାଇଁ ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ସେ ପ୍ରଥମ ‘ଶାନ୍ତି ପାଇଁ ପରମାଣୁ’ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ।

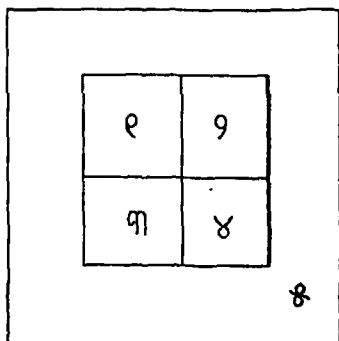
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱ ଗୋଟିଏ ପୂରାପୂରି ନୂଆ ଚିନ୍ତାଧାରା ଥିଲା । ସ୍କୁଲ ଦୁନିଆ ଓ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଚଳିତ ଧାରଣା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ବୁଝିବା ଖୁବ୍ କଷ୍ଟର କଥା ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଭଳି ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ମଧ୍ୟ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଦ୍ୱିଧା ରହିଥିଲା । ଏଭଳି ଅନେକ ଭିନ୍ନ ମତ ଓ ମେଳ ନ ଖାଉଥିବା ଭଳି ମନେ ହେଉଥିବା ପରୀକ୍ଷା ଫଳ ବିଷୟରେ ବୋର୍ କହିଥିଲେ — “ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମିଳୁଥିବା ପରୀକ୍ଷା ଫଳ ସବୁକୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଚିତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଝିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନପାରେ । ଏହି ସବୁକୁ ନିଜ ନିଜ ପ୍ରତି ପରିପୂରକ ଭାବରେ ଦେଖିବାକୁ ହେବ । ମୂଳ ଦିନିଷ ବିଷୟରେ ସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଏକାଠି କଲେ ଯାଇ ଆମେ ତା’ର ସାମଗ୍ରିକ ରୂପକୁ ଜାଣିବା ।”

ଶେଷରେ ଅବଶ୍ୟ ବୋର୍‌ଙ୍କ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ ଏବଂ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ତାହା କେତେ ନୂଆ ବାଟ ଖୋଲିଦେଲା ।

# ଚାରିରଙ୍ଗର ସମସ୍ୟା

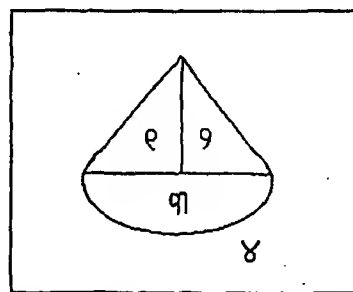
ଜଣେ ଲୋକଙ୍କର ପାଞ୍ଚଜଣ ପୁଅ ଥିଲେ । ସେ ମରିବା ଆଗରୁ ପୁଅମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କ କହିଲେ ଯେ ସେ କିଛି ଧନସମ୍ପତ୍ତି ଲୁଚାଇ ରଖିଯାଇଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସେହି ଗୁପ୍ତଧନ ଠିକ କେଉଁଠି ଅଛି ପୁଅମାନେ ସେକଥା ଜାଣିନଥିଲେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ଠିକ କଲେ ଯେ ବାପାଙ୍କ ଜମିକୁ ଏମିତି ବାଣ୍ଟିନେବେ ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଇର ଜମିର ଧାର ଅନ୍ୟ ଭାଇ ଜମି ଧାର ସହ ଲାଗିଥିବ । ଫଳରେ କେହି ବି ଲୁଚାଇ କରି ପୋତାଧନକୁ ନେଇପାରିବେ ନାହିଁ । ସେମାନ ତଳର ଚିତ୍ର ଭଳି ଜମିକୁ ଭାଗ କରିବାକୁ ଭାବିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଅସୁବିଧା ରହିଛି । ଜମି୧ର ଧାର ଜମି୪କୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ କୋଣରେ ଛୁଉଛି । ସେ ଦୁଇଟିର କୌଣସି ମିଳିତ ଧାର ରହିନାହିଁ । ଜମି୩ ଓ ଜମି୨ କଥା ମଧ୍ୟ ସେଇଆ । ପାଞ୍ଚଜଣ ଭାଇ ବସି ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ମାତ୍ର ଯେତେ ଯାହା କଲେ ବି ସେମାନେ ତାଙ୍କ ମନକଥା ଅନୁସାରେ ଜମିକୁ ବାଣ୍ଟି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଯେ, ଶେଷରେ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଏକାଠି ରହିବାକୁ ଠିକ କଲେ ।



ପାଞ୍ଚଭାଇ ଏହିପରି ଜମି ବାଣ୍ଟିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ।

ପାଞ୍ଚଜଣ ଭାଇଙ୍କ ବଦଳରେ ୪ ଜଣ ଆଆନ୍ତେ, ତେବେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୋଇନଥାନ୍ତା । ଜମିକୁ ସେମାନ ତଳ ଭଳି ବାଣ୍ଟି ପାରିଥାନ୍ତେ ।



ଚାରିଭାଇ ହୋଇଥିଲେ ଏହିପରି ବାଣ୍ଟିଥାନ୍ତେ ।

ଚାରି ଭଉରକୁ ଯେତେ ସଂଖ୍ୟା ନେଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ସେ ଏଭଳି ବଞ୍ଚୁଆରା ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ ।

## ସମସ୍ୟାରୁ ଗଣିତ

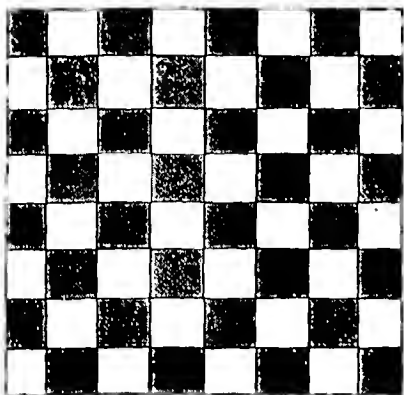
ସାଧାରଣ ଜୀବନର ଏହି ଅସୁବିଧାରୁ ଗଣିତର ଏକ ବଡ଼ ତତ୍ତ୍ୱ ବାହାରି ପାରିଲା । ୧୮୫୭ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର *ଫ୍ରାନସିସ୍ ଗସ୍ତି* ଦେଖିଲେ ମାତ୍ର ଚାରୋଟି ରଙ୍ଗ ଲଗାଇ ସେ ଇଉରୋପ ଓ ଆଫ୍ରିକାର ମାନଚିତ୍ରରେ ସବୁ ଦେଶକୁ ଅଲଗା କରି ଦେଖାଇ ପାରୁଛନ୍ତି । ଏହା ଦେଖି ତାଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଥିଲା :- "କ'ଣ ପୃଥିବୀର ଯେକୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ମାନଚିତ୍ରକୁ ଚାରିଟି ରଙ୍ଗରେ ଏଭଳି ରଙ୍ଗାଇ ହେବ?"

ଆମେ ଦେଖିଛେ କୌଣସି ମହାଦେଶ ବା ଦେଶର ରାଜନୈତିକ ମାନଚିତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ବା ପ୍ରଦେଶକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ସେ ସବୁଥିରେ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଏମିତି ଦେବାକୁ ହୁଏ ଯେପରି ଦୁଇଟି ପଡ଼ୋଶୀ ରାଜ୍ୟରେ ଏକା ରଙ୍ଗ ଲାଗୁନାହିବ । ଓଡ଼ିଶା, ବିହାର ଓ

ପଞ୍ଜମବଙ୍ଗ ଭଳି ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଲାଗି ରହିଥିବା ରାଜ୍ୟ ଚିନିଟିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗ ଦେବାକୁ ହେବ। ଗ୍ରଥିକର 'ଚାରିରଙ୍ଗ ନିୟମ' କୁହେ ଯେ ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଉପରେ କିମ୍ବା ଗୋଲକ ଉପରେ ଯେକୌଣସି ମାନଚିତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗେଇବା ପାଇଁ ଅତି ବେଶୀରେ ଚାରିଟି ଅଲଗା ରଙ୍ଗ ହିଁ ସଫେଷ୍ଟ। ବେଳେବେଳେ ଏହାଠାରୁ କମ୍ ରଙ୍ଗରେ ମଧ୍ୟ କାମ ହୋଇଯିବ। ମାତ୍ର ଆମ ପାଖରେ ଚାରିଟି ରଙ୍ଗ ଥିଲେ ଆମେ କେବେ ବି ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ିବନାହିଁ।

### କେଉଁଠି ବେଶୀ କେଉଁଠି କମ୍

ଚଉକସ୍ ଦେଶଟି ଗୋଟିଏ ଚେସ୍‌ପାଲି ଭଳି। ତାହାର ପ୍ରଦେଶଗୁଡ଼ିକ ଚେସ୍‌ପାଲିର ଘରଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଛି। ଏହି ପ୍ରଦେଶଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ଦେଖାଇବାକୁ ହେଲେ ଆମର ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗରେ କାମ ହୋଇଯିବ।



ଚେସ୍‌ପାଲି ଭଳି ଦେଶକୁ ରଙ୍ଗେଇବା ପାଇଁ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ସଫେଷ୍ଟ।

ବକ୍ସଆଳ ଦେଶର ଚାରିଟି ପ୍ରଦେଶ ନିଜ ନିଜକୁ ଛୁଇଁ କରି ରହିଛନ୍ତି। ଏଥିରେ ପ୍ରତି ପ୍ରଦେଶକୁ ପୁରା ଅଲଗା ଦେଖାଇବାକୁ ହେବ। ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏଥିପାଇଁ ଚାରିଟି ରଙ୍ଗ ନହେଲେ ନଚଳେ।

ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ନିଜ ନିଜକୁ ଛୁଉଥିବା ପାଞ୍ଚଶକ୍ତ ଜମି ବାହାର କରିବାରେ ପାଞ୍ଚଭାଇ ବିଫଳ ହୋଇଥିଲେ। ଅର୍ଥାତ, କୌଣସି



ବକ୍ସଆଳ ଦେଶର ମାନଚିତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ଚାରିଟି ରଙ୍ଗ ଦରକାର ହେବ।

ମାନଚିତ୍ରରେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ସାଧାରଣ ସୀମାରେଖା ଥିବା ପାଞ୍ଚଟି ଅଞ୍ଚଳ ରହିପାରିବ ନାହିଁ। ଦେଶ ଭିତରେ ପାଞ୍ଚଟି ପ୍ରଦେଶ ଏଭଳି ରହିପାରିବେ ନାହିଁ ବା ରାଜ୍ୟ ଭିତରେ ଢିଲ୍ଲୀ। ତେଣୁ ମାତ୍ର ଚାରିଟି ରଙ୍ଗକୁ ନେଇ ଆମେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ମାନଚିତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗ କରିପାରିବା।

କାମ ସହଜ, ଅଙ୍କ କଷ୍ଟ

ଚାରିଟି ରଙ୍ଗରେ ସବୁ ମାନଚିତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗ କରି ପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରଥମେ ଆସିଥିଲା ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ ଗ୍ରଥିକଠାରୁ। ୧୮୫୨ରେ ଏକଥା ଦେଖିବା ପରେ ସେ ଗଣିତରୁ ତାହାର ପ୍ରମାଣ ଖୋଜିଲେ। ଏତେ ସହଜରେ କାମରେ ଦେଖି ହେଉଥିବା ଏହି ସମସ୍ୟାଟିକୁ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକମାନେ ପ୍ରଥମେ ହାଲୁକା ଭାବରେ ନେଲେ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ଯେ ବେଶ୍ କଷ୍ଟର କଥା ୧୮୭୮ ବେଳକୁ ତାହା ସମସ୍ତେ ବୁଝିଲେ।

ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା ପରେ ଚାରିରଙ୍ଗ ସମସ୍ୟାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଲା ୧୯୭୬ ମସିହାରେ। କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବଡ଼ ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ପଡ଼ିଥିଲା। ତେଣୁ ତାହା ବିଶେଷ ଆଦର ପାଇଲା ନାହିଁ। ଆଉ ଗୋଟିଏ ସରଳ ପ୍ରମାଣ ଆସିଲା ୧୯୯୬ ମସିହାରେ। କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହେଲା।

ଏଥିରୁ ବୁଝିହେଉଥିବ ଯେ ସହଜ ଲାଗୁଥିବା କିଛି କଥାର ବିପିବନ୍ଧ ପ୍ରମାଣ କେତେ କଷ୍ଟର କଥା ହୋଇପାରେ। ଅବଶ୍ୟ, ଥରେ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଗଲା ପରେ ସେଥିରୁ ଅନ୍ୟ କେତେ ନୂଆ ସୂତ୍ର ଓ ଧାରା ବାହାରିଆସେ।

(ସତ୍ୟନାରାୟଣ ମହାପାତ୍ର, ଭୁବନେଶ୍ୱର)

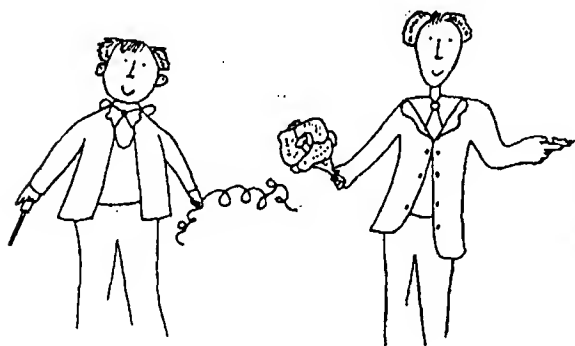
# ମୁଷାମରା କାହାଣୀ

ଡେ. ବି. ଏସ୍. ହାଲଡେନ୍

ଡେ. ବି. ପସ୍. ହାଲଡେନ୍ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ । ସେ ଅନେକ ମୁକ୍ତ ଚିନ୍ତାଧାରାର ଲୋକ ଥିଲେ । ସେ ମାର୍କସ୍‌ବାଦ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡର କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦଳରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ପହିଁ ସମୟରେ ସେ ତାଙ୍କ ଦଳର ଖବରକାଗଜ ଡେଲି ୱାର୍କରର ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀରେ ଥିବାବେଳେ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଏବଂ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଅନେକ ବହି ଓ ଛୋଟ ଲେଖା ଲେଖି ପାଇଛନ୍ତି । ପଠାରେ ଦିଆ ପାଇଥିବା ଗପଟି ସେ ଉତରୁ ଗୋଟିପ ।

ବହୁତ ଦିନ ତଳର କଥା । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ସ୍ଥିତ ନାଁରେ ଜଣେ ପରିବା ଦୋକାନୀ ରହୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଚାରୋଟି ପୁଅ ଥିଲେ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପୁଅର ନାଁ ଥିଲା ଜର୍ଜ । ତାଙ୍କ ବାପା ଭାବିଥିଲେ ବଡ଼ ହେଲେ ଜର୍ଜ ତାଙ୍କର ଦୋକାନ ସମ୍ଭାଳିବ ।

ତେଣୁ ସ୍କୁଲରେ ସେ ଉତ୍ତମ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିଲା ଏବଂ ପରିବାରୀୟ ବିଷୟରେ ବହୁତ କଥା ଜାଣିଲା । ଦ୍ଵିତୀୟ ପୁଅ ଜିମ୍‌ର ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଥିଲା । ଭଲ କାହାଣୀ ଲେଖୁଥିବାରୁ ସେ କେତେ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲା । ଯାଦୁଖେଳ ଦେଖାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ସେ ବେଶ୍ ଧୂରନ୍ଧର ଥିଲା । ଥରେ ସେ ଖଣ୍ଡେ ଚକ୍ଷୁତ୍ତିରେ କଣା କରି ତା ଭିତରେ ଦିଆଯିଲିର ବାରୁଦ ରଖି ବନ୍ଦ କରିଦେଲା । ଶିକ୍ଷକ କଲାପଟାରେ ଲେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭକରିବା ମାତ୍ରେ ଚକ୍ଚି ଜଳିଉଠିଲା ।



ତୃତୀୟ ପୁଅର ନାଁ ଥିଲା ଚାର୍ଲସ୍ । ଗଣିତ ଓ ଇତିହାସ ପଢ଼ାରେ ସେ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲା । କ୍ରିକେଟ ଖେଳିବାରେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ସଉକ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଜଣେ

ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ସେ ବିଶେଷ ଦକ୍ଷ ଥିଲା । ନୂଆ ପ୍ରକାରର ରସାୟନ ସବୁ ବାହାର କରିବାରେ ତା'ର ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା ।

ଚତୁର୍ଥ ପୁଅର ନାଁ ଥିଲା ଡ୍ୟାକ୍ । ଲେଖାପଢ଼ାରେ କିମ୍ବା ଫୁଟ୍‌ବଲ ବା କ୍ରିକେଟ ଭଳି କିଛି ଖେଳରେ ତା'ର ମୋଟେ ଆଗ୍ରହ ନଥିଲା । ବେତାର ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ସେ ଧୂରନ୍ଧର ଥିଲା ଏବଂ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ତିଆରିକରି ସେ ଘରେ ରଖିଥିଲା ।

ଡ୍ୟାକ୍ ଆହୁରି କେତେ ନୁଟୁଗୁଟିଆ କାମ ମଧ୍ୟ କରୁଥିଲା । ଥରେ ସେ ତାଙ୍କ ଘରର ବିଦ୍ୟୁତି ମିଟରରେ କ'ଣ ଲଗାଇ ଦେଇଥିଲା ସେ ପକ୍ଷୀ ଚାଲୁଥିଲା ଓ ଆଲୁଅ ଜଳୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମିଟର ଉଠୁନଥିଲା । ବାପା ଏକଥା ଜାଣି ବହୁତ ଟାଣିଗଲେ ଓ ଏପରି କରିବା ପାଇଁ ଡ୍ୟାକ୍‌କୁ ମନା କରିଥିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ଲଣ୍ଡନର ବନ୍ଦରଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଷାମାନେ ବହୁତ ହଇଜାରୀ କରୁଥିଲେ । ହାକିରୁ ଆସୁଥିବା ଚା, ରେଶମ ଓ ଚାଉଳ ବସ୍ତ୍ର ଭିତରେ ଏମାନେ ଲୁଚିକରି ଆସୁଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ବର୍ଷା କମ୍ ହୁଏ, ତେଣୁ ଫସଲ ବେଶା ହୁଏନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଖାଇବା ଜିନିଷ ସବୁ ଅନ୍ୟ ଦେଶରୁ ଅଣାଯାଏ । କାନାଡ଼ାରୁ ଆସୁଥିବା ଗହମ, ହଲାଣ୍ଡର ଛେନା, ନିଉଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ମାଂସ ସବୁ ସେହି ମୁଷାମାନେ ଖାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଚୀନରୁ ଆସୁଥିବା ରେଶମ କନା ସବୁ କାଟି ପକାଉଥିଲେ ।

ଲଣ୍ଡନର ସବୁ ବନ୍ଦରର ମୁଖିଆ ହେଉଛନ୍ତି ବନ୍ଦର ନିଗମର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ । ସେ ଏହି ମୁଷାମାନଙ୍କ ଉପରେ ବହୁତ ରାଗୁଥିଲେ । କାରଣ ବାହାରୁ

ଆସୁଥିବା ସବୁ ଜିନିଷର ଦାୟିତ୍ୱ ତାଙ୍କ ଉପରେ ଥିଲା। ମୁଷାମାନେ ନଷ୍ଟ କରୁଥିବା ଜିନିଷ ବାବଦରେ ତାଙ୍କୁ ଜୋରିମାନା ଦେବାକୁ ପଡୁଥିଲା।

ମୁଷାଙ୍କୁ ଜବତ କରିବାପାଇଁ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମୁଷା ଧରାଳୀଙ୍କୁ ଡାକି କାମରେ ଲଗାଇଲେ। କିନ୍ତୁ ବହୁତ ପରିଶ୍ରମ କରି ବି ସେ ମାତ୍ର ଶହେ ଦୁଇଶହ ମୁଷା ଧରିପାରିଲା। କାରଣ ସେହି ମୁଷାମାନେ ଖୁବ୍ ଚାଲାଇ ଥିଲେ। ତାଙ୍କର ରାଜା ମାଟିତଳେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗାତରେ ରହୁଥିଲା। ବାକି ମୁଷାମାନେ ସେହି ଗାତ ଭିତରକୁ ରାଜାଙ୍କର ଖାଇବା ଆଣି ଦେଉଥିଲେ। ସବୁ ମୁଷା ରାଜାଙ୍କ ଆଦେଶ ମାନୁଥିଲେ। ପ୍ରାୟ ଦଶହଜାର ମୁଷାଙ୍କର ଏହି ଦଳଟି ବିଲେଇ, କୁକୁର ଆଦି ଯେକୌଣସି ପଶୁଙ୍କ ସହିତ ଲଢ଼ିବାପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଥିଲେ।

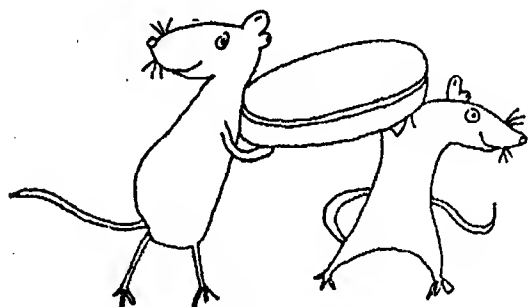
ମୁନିଆଁ ଦାନ୍ତ ଥିବା ମୁଷାମାନଙ୍କୁ ଇଞ୍ଜିନିୟର ହେବା ପାଇଁ ତାଲିମ ଦିଆଯାଉଥିଲା। ମୁନିଆଁ ଦାନ୍ତରେ ଏମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରକୁ କାଟିପାରୁଥିଲେ। ଗୋଟିଏ ମାସ ଭିତରେ ଏହି ମୁଷାମାନେ ଶହେ ଏକାଅଶୀଟି ବିରାଡ଼ି ଆଉ ଅଶରାସଟି କୁକୁରକୁ ମାରି ଦେଇଥିଲେ। ଆଉ କେତେ କୁକୁର ଓ ବିରାଡ଼ି ଏମିତି ଖଣ୍ଡିଆ ଖାବରା ହୋଇଥିଲେ ଯେ ମୁଷାଙ୍କର ବାସ୍ତାରେ ସେମାନେ ଡରି ପଳାଉଥିଲେ।

ଥରେ ଖାଇବା ଜିନିଷରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ମୁଷାମରା ବିଷ ମିଶାଇ ବନ୍ଦର ସାରା ଖେଳାଇ ଦିଆଗଲା। ଏହା ଦେଖି ରାଜା ମୁଷା ଆଦେଶ ଦେଲା ଯେ ସମସ୍ତେ କେବଳ ବସ୍ତା, ଡବା ବା ତ୍ରମରୁ ଖାଦ୍ୟ ବାହାରକରି ଖାଇବେ। ଫଳରେ ବିଷ ଖାଇ ମୁଷା ମରିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଲାନାହିଁ। କୁକୁର, ବିଲେଇ, ପଞ୍ଜୁରୀ, ମୁଷାଯନ୍ତ୍ର ଭଳି ବିଷ ବି ମୁଷାମାନଙ୍କୁ ମାରିପାରିଲା ନାହିଁ।

ଏଥିରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇ ବନ୍ଦର ନିଗମର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସଭା ଡକାଇଲେ। ଏଥିରେ ସେ ମୁଷାମାନଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ଉପାୟ ଖୋଜିଲେ। ନିଗମର ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷ ମୁଷା ମାରିବା ପାଇଁ ଏକ ପୁରସ୍କାର ଘୋଷଣା କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ

ଦେଲେ। ଏହି ପୁରସ୍କାର ବିଷୟରେ ସବୁ ଖବର କାଗଜରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଅକ୍ଷରରେ ବିଜ୍ଞାପନମାନ ଛପା ହୋଇଗଲା। ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ସ୍ଥିଥଙ୍କର ପରିବାର ସମେତ ଇଂଲଣ୍ଡର ସବୁ ଲୋକ ଏହାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦେଇ ପଢ଼ିଥିଲେ। ଏଥିରେ ଲେଖାଥିଲା ଯେ ବନ୍ଦରରୁ ମୁଷାମାନଙ୍କୁ ଯିଏ ମାରିପାରିବ ସେ ଏକଲକ୍ଷ ପାଉଣ୍ଡ ପୁରସ୍କାର ପାଇବ ଏବଂ ସ୍ଥିଥଙ୍କର ଏକମାତ୍ର ଅଳିଅଳ ଝିଅକୁ ବାହା ହୋଇପାରିବ। ଲୋକଟି ଯଦି ଆଗରୁ ବାହା ହୋଇଥିବ ତେବେ ତା'ର ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ହୀରାର ବୁଡ଼ି ଉପହାର ଦିଆଯିବ। ପ୍ରତିଯୋଗିମାନଙ୍କୁ ମୁଷା ମାରିବାର ସବୁ ଉପକରଣ ନିର୍ଦ୍ଦେ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ବିଜ୍ଞାପନରେ ଏକଲକ୍ଷ ପାଉଣ୍ଡର ସୁନା ମୋହର ସହିତ ଅଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କ ଝିଅର ଫଟୋ ବି ଛପାଯାଇଥିଲା। ତା'ର ସୁନେଲା ରଙ୍ଗର ଗହଳିଆ ବାଳ ଓ ନାଳ ଆଖି ଦୁଇଟି ଦେଖିବାକୁ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଥିଲା।

ତା' ପରଦିନ ସକାଳେ ଅଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କ ପାଖକୁ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ଚିଠି ଆସିଲା। ଅନେକ ଲୋକ ମଧ୍ୟ ମୁଷାମରାରେ ଲାଗିଗଲେ। କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ମୁଷାଙ୍କୁ ମାରିବା ଛଡ଼ା କେହି ବିଶେଷ କିଛି କରିପାରି ନଥିଲେ। ପୁଣି ଏମାନଙ୍କ ଯୋଗୁ ବନ୍ଦର କାମ ମଧ୍ୟ ଅଟକି ଗଲା। ଫଳରେ ବାହାରୁ ଆସିଥିବା କିଛି ମକା ଲଣ୍ଡନରେ ନଓହୁଇ ଅନ୍ୟ ବନ୍ଦରକୁ ପଠାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା।



ଜିମ୍, ଚାର୍ଲସ୍, ଜ୍ୟାକ୍ ମଧ୍ୟ ମୁଷା ମାରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ। ଜିମ୍ ବନ୍ଦର ପାଖରେ ପଡ଼ିଥିବା ପୁରୁଣା ଟିଣ ଡବାସବୁ ନେଇ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର

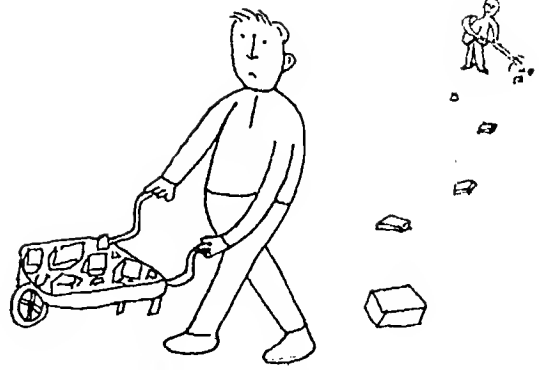


ଧରଣର ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରା ବନେଇଥିଲା । ଏହାର ଉପର ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ କବାଟ ଥିଲା । ମୁଷାମାନେ ତବା ଭିତରର ବାସ୍ନା ଖୁଂଘି ତା' ଭିତରକୁ ଡେଇଁଲେ ଆଉ ବାହାରକୁ ବାହାରି ପାରିବେ ନାହିଁ । ଜିମ୍ ତା ବାପାଙ୍କଠାରୁ ଦଶ ପାଉଣ୍ଡ ଧାର ନେଇ ନିଜର ବଳକା ସମୟରେ ତବାର ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରା ବନାଇବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲା । ଏଥିପାଇଁ ସେ ଜଣେ ଲୋକକୁ ମଧ୍ୟ ଲଗାଇଥିଲା । ଶେଷରେ ସେ ମୋଟରେ ଏକ ହଜାର ଡିନିଶହ ଚଉରାନବେଟି ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରା ପାଇଲା ।

ବାପାଙ୍କ ପରିବାରୁହା ଗାଡ଼ିରେ ଜିମ୍ ତା'ର ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରା ସବୁ ଧରି ମୁଷାମରା ଯୋଜନା ଦେଖାଶୁଣା କରୁଥିବା ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କୁ ଭେଟିଲା । ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦରରେ ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଦେଖିବାପାଇଁ . ସେ କହିଲେ ଏବଂ ଖେଳୁ ଇଣ୍ଡିଆ ନାମକ ବନ୍ଦରକୁ ଏଥିପାଇଁ ବାଛିଲେ । ଜାମାଇକା ଏବଂ ତା'ର ଆଖପାଖର ଅନ୍ୟ ଦ୍ରାପରୁ ଚିନି, ମଦ, ଖାରା ଓ କଦଳୀ ଆଣୁଥିବା ଜାହାଜ ସବୁ ଏହି ବନ୍ଦରକୁ ଆସୁଥିଲା । ସେଠାକାର ମୁଷାମାନେ ଖୁବ୍ ଚାଲାଇ ଥିଲେ । ଦୌଡ଼ିବା ଆଉ ଡେଇଁବାରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ଧୂରନ୍ଦର ଥିଲେ । ଖାରା ତ୍ରମ୍ ଭିତରୁ ଡେଇଁ ଆରାମରେ ସେମାନେ ଯିବାଆସିବା କରିପାରୁଥିଲେ ।

ଜିମ୍ ଅଧା ମୁଷାଯନ୍ତ୍ରାରେ ଛେନା ଓ ବାକି ଅଧାକରେ ମାଂସ ଖଣ୍ଡ ସବୁ ରଖିଲା । ପ୍ରଥମ ରାତିରେ ନଅଶହ ଅଠରଟି ମୁଷା ଧରାପଡ଼ିଲେ । ଏଥିରେ ଜିମ୍ ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲା । ତାକୁ ଲାଗିଲା ପୁରସ୍କାର ସେ ନିଶ୍ଚୟ ଜିତିବ । କିନ୍ତୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ରାତିରେ ତିନୋଟି ଆଉ ତୃତୀୟ ରାତିରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ମୁଷା ଧରାପଡ଼ିଲେ । ରାଜା ମୁଷା ଅନ୍ୟସବୁ ମୁଷାଙ୍କୁ କୌଣସି ନୂଆ ଟିଣଡ଼ବା ପାଖକୁ ନଯିବାପାଇଁ ସତର୍କ କରିଦେଇଥିଲା । ଅନ୍ୟ ବନ୍ଦରର ମୁଷାମାନେ ମଧ୍ୟ ଏକଥା ଜାଣି ସାରିଥିଲେ । ତେଣୁ ଆଉ କେଉଁଠୁ ହେଲେ ମୁଷା ଧରା ପଡ଼ିଲେନାହିଁ । ପିଲାମାନେ କେବଳ ଜିମ୍‌କୁ ମୁଷାଧରା କହି ଚିଡ଼େଇବା ସାରହେଲା ।

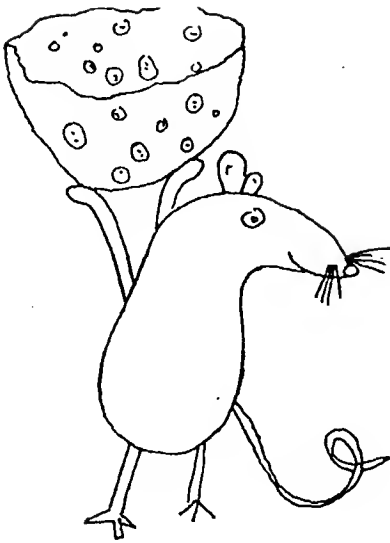
ଚାର୍ଲସର ଯୋଜନା ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଥିଲା ।



କିଛି ସ୍ଵାଦ ଆଉ ବାସ୍ନା ନଥିବା ଏକ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ବିଷ ସେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲା । ସେଥିରେ ସେ ଆଉକିଛି ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ମିଶାଇଲା ଯାହା ଫଳରେ ସେଥିରୁ ଫ୍ରାନ୍ସର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ରକ୍‌ଫୋର୍ଟ ଛେନାର ବାସ୍ନା ଆସିଲା । ମୁଷାଙ୍କୁ ଏହି ଛେନାର ବାସ୍ନା ବହୁତ ଭଲଲାଗେ । ଶେଷରେ ବାପାଙ୍କଠାରୁ କୋଡ଼ିଏ ପାଉଣ୍ଡ ଧାରନେଇ ସେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଶସ୍ତା ଛେନା କିଣି ତାକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦେଲା । ସେହି ଛେନା ଟୁକୁଡ଼ାଟୁଡ଼ିକୁ ବାସ୍ନା ବିଷରେ ବୁଡ଼ାଇ, ଦଶହଜାର କାଗଜ ତବାରେ ରଖି ବନ୍ଦରର ସବୁ କୋଣରେ ରଖିଦିଆଗଲା ।

ଚାର୍ଲସ ନିଜେ ବୁଲି ବୁଲି ସବୁ ତବା ଉପରେ ଆଉକିଛି ଛେନା ବାସ୍ନା ଛିଞ୍ଚୁଥିଲା । ସେଦିନ ଲଣ୍ଡନର ପୂର୍ବପଟ ଛେନା ବାସ୍ନାରେ ମହକୁଥିଲା । ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅସ୍ତହେବା ପରେ ମୁଷାମାନେ ତାଙ୍କର ଗାତରୁ ବାହାରିଲେ ଏବଂ ମଜାରେ ଖାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଭୋର ତିନିଟାରୁ ମୁଷାମାନେ ମରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କାଗଜ ତବାର ଛେନା ଉପରେ ରାଜାମୁଷାର ଆଗ ସନ୍ଦେହ ହେଲା । ସେହି ଛେନାକୁ କେହି ନଖାଇବା ଲାଗି ମୁଷାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଯେ ପ୍ରଚାର କରିଦେଲା ।

ତା ପରଦିନ ସକାଳୁ ଚାରିହଜାର ପାଣିଶହ ଚଉଦଟି ମୁଷା ମରିଯାଇଥିବାର ଦେଖାଗଲା । ସବୁ ମୁଷା ଗାତରେ ହିଁ ମରି ପଡ଼ିଥିଲେ । ଆଉ କେତେ ମୁଷାଙ୍କର ଦେହ ବହୁତ ଖରାପ ଥିଲା । ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଏହା ଦେଖି ବହୁତ ଖୁସି ହେଲେ । ସେ ଚାର୍ଲସଙ୍କୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଛେନା କିଣିବା ଲାଗି ପଇସା ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇଦିନ ପରେ ଆଠ ହଜାର ତବାରୁ



ରସିରେ ବାନ୍ଧି ରଖାଗଲା । ସେହି ରାତିରେ ବନ୍ଦର କର୍ମଚାରୀମାନଙ୍କୁ ଲୁହାକଣ୍ଟା ଲାଗିନଥିବା ଯୋଡ଼ା ପିନ୍ଧିବାକୁ ଅଗରୁ କୁହାଯାଇଥିଲା ।

ଅଧରାତି ବେଳକୁ ତୁମ୍ବୁକଗୁଡ଼ିକୁ ଚାଲୁ କରାଗଲା । ପ୍ରଥମେ କିଛି କଳଙ୍କା ଲାଗିଥିବା ଲୁହାକଣ୍ଟା ଆଉ ଟିଣତବା ଆସି ଗାତରେ ପଡ଼ିଲା । ତା'ପରେ ଆସିଲେ ମୁଷା । ମୁଷା ଉପରେ ମୁଷା! କିଛି ସମୟ ପରେ ତୁମ୍ବୁକ ରଖାଯାଇଥିବା ଗାତରେ ମୁଷାମାନେ ଭରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ମୁଷାମାନେ ତାଙ୍କ ବସା ଭିତରୁ ବାହାରକୁ ଆସିବା ମାତ୍ରେ ଟାଣିହୋଇ ଆସୁଥିଲେ । ତୁମ୍ବୁକ ପାଖରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ମୁଷାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ମୁଷାରାଜା ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତା'ର ଦୂତମାନଙ୍କୁ ବାହାରକୁ ପଠାଇଲା । କିନ୍ତୁ ଦୂତମାନେ ଆଉ ଫେରିପାରି ନଥିଲେ । ଶେଷରେ କଥା କ'ଣ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ସେ ନିଜେ ବାହାରକୁ ଆସିଲା ଏବଂ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଗୋଟିଏ ତୁମ୍ବୁକ ପାଖକୁ ଟାଣି ହୋଇଗଲା ।

ସକାଳ ହେଉ ହେଉ ସବୁ ଗାତରେ ପାଣି ଭରି ଦିଆଗଲା । ଏତେ ମୁଷା ମଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ଓଜନ ଦେଢ଼ଶହ ଟନ୍ ପାଖାପାଖି ହେଲା । ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େସାତଲକ୍ଷ ମୁଷା ଧରା ପଡ଼ିଥିଲେ । ତା'ପର ରାତିରେ ତୁମ୍ବୁକରେ ପୁଣି ବିଭୁଳି ଚଳାଇ ଦିଆଗଲା । ଏଥରକ ପ୍ରାୟ ଏକଶହ ଟନ୍ ମୁଷା ଧରାପଡ଼ିଲେ । ମୁଷାରାଜା ତ ପ୍ରଥମରୁ ମରିଯାଇଥିଲା । ଆଉ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ ମୁଷା ବଞ୍ଚିଥିଲେ ସେମାନେ ଭୟରେ କୁଆଡ଼େ ପଳାଇଗଲେ ।

ଜ୍ୟାକ୍‌କୁ ଏକଲକ୍ଷ ପାଉଣ୍ଡ ମିଳିଥିଲା । ସେ ଚର୍ଚ୍ଚରେ ବାହା ହେବାକୁ ଚାହୁଁନଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଜାହାଜରେ ଅଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କ ଝିଅ ସହିତ ତା'ର ବାହାଘର ହୋଇଥିଲା । ପରେ ଜ୍ୟାକ୍ ବିବିସି ରେଡ଼ିଓରେ ଗୋଟିଏ ଭଲ ଚାକିରି ପାଇଲା । ଜ୍ୟାକ୍ ନିଜର ଦୁଇଭାଇ ଜିମ୍ ଓ ଚାର୍ଲସ୍‌ଙ୍କୁ ନିଜ ପସନ୍ଦର କିଛି ଧନ୍ଦା କରିବା ପାଇଁ ବେଣ୍ଟ ଟଙ୍କା ଦେଲା । ତା'ପରେ ସ୍ଥିଆଙ୍କ ଘରର ସମସ୍ତେ ଖୁସିରେ ରହିଲେ ।

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଭାରତୀ ମହାନ୍ତି, ଚିତ୍ର ଆଧାର: ବିଜିଭିଏସ୍, ନ୍ୟୁଆର୍ଟିଲ୍, ପୁନଃଅଙ୍କନ: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର)

ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଖୋଲାଯାଇଥିବାର ଦେଖାଗଲା । ଚାର୍ଲସ୍ ଡିଡିବ ବୋଲି ଭାବି ପାଞ୍ଚାଙ୍କୁ ତା'ର ବାହାଘର କରିବା ଲାଗି ଚିଠି ଲେଖିସାରିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମୁଷା ତ ମଲେନାହିଁ । ବରଂ ମାସେ କାଳ ତା' ଦେହରୁ ଖାଲି ଛେନା ବାସ୍ନା ବାହାରିବାରୁ ତାକୁ କୋଇଲାଗଣା ଘରେ ଶୋଇବାକୁ ହୋଇଥିଲା ।

ଶେଷରେ ଜ୍ୟାକ୍ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ଡିରିଜି ପାଉଣ୍ଡ ଧାର ନେଇ ନିଜର ଯୋଜନା ବନେଇଲା । କିନ୍ତୁ ସେତକ ତାଲାଗି ଯଥେଷ୍ଟ ନଥିଲା । 'ତେଣୁ ସେ କିଛି ବେତାର ଯନ୍ତ୍ର ବିକ୍ରିକଲା ଓ ମା'ଙ୍କଠାରୁ ଆଉ କିଛି ପଇସା ଧାର କଲା । ସବୁ ପଇସା ମିଶାଇ ସେ ଅଟା, ଚିନି ଓ ଲୁହାଗୁଣ୍ଡ କିଣିଲା । ଏସବୁକୁ ମିଶାଇ ସେ ଅନେକ ବିସ୍କୁଟ ତିଆରି କଲା ଏବଂ ବନ୍ଦରର ସବୁ ଜାଗାରେ ବିଛାଇଦେଲା । ପ୍ରଥମେ ମୁଷାମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଛୁଇଁଲେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପରେ ସେଥିରେ କିଛି ବିପଦ ନଦେଖି ସେମାନେ ବହୁତ ବିସ୍କୁଟ ଖାଇଲେ ।

ଏ ଭିତରେ ଜ୍ୟାକ୍ ସାତୋଟି ବଡ଼ ବଡ଼ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତୁମ୍ବୁକ ଯୋଗାଡ଼ କରିଥିଲା । ସେସବୁକୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗାତରେ ରଖାଗଲା ଏବଂ ବିଭୁଳି ଚଳାଇ ତୁମ୍ବୁକ କରି ଦିଆଗଲା । ଜାହାଜ ସବୁ ଲୁହାରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମୋଟା

# ଗଜାମଞ୍ଜି



ଆଜିକାଲି ଆମର ଖାଇବା ଅଭ୍ୟାସ ବହୁତ ବଦଳିଗଲାଣି । ପୂଜାପର୍ବରେ ପିଠାପଣା ବଦଳରେ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ମିଳୁଥିବା ଚାଟ, ଗୁପ୍ତପୁ, ଆଇସକ୍ରିମ, ରୋଲ୍ ଭଳି ଚଟପଟି ଖାଦ୍ୟ ବେଶି ଖାଉଛେ । ଏଥିରେ ପାଟି ସୁଆଦ ତ ମିଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟସାର ମିଳିବା କଥା ତାହା ମିଳୁନାହିଁ ।

ଭାରତ ଭଳି ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶରେ ଅଧାରୁ ବେଶି ଲୋକ ପେଟଭରି ଖାଇବାକୁ ପାଆନ୍ତିନାହିଁ । ସୁସ୍ଥ ଶରୀର ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର ମିଳିବା ତ ଆହୁରି କଷ୍ଟର କଥା । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥା'ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକରେ ଖାଦ୍ୟସାର ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ବେଶୀ ହେଉ ବା କମ୍ ହେଉ ଦୁହିଁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟସାରର ଅଭାବ ରହିଥାଏ । ପୁଣି ଚଟପଟି ଖାଦ୍ୟ ସବୁ ଖାଇବା ଫଳରେ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନୀ ଘଟୁଛି । କର୍କଟ, ହୃଦରୋଗ, ପେଟ ବେମାରୀ, କାମଳ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ମଧ୍ୟ ହେଉଛି ।

ତେବେ ଏ ସବୁର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଆମର ଖାଇବା ଅଭ୍ୟାସ ବଦଳାଇବା ଦରକାର । ରାସ୍ତାକଡ଼ର ଏଣୁତେଣୁ ଖାଦ୍ୟ ବଦଳରେ ଘରେ ରନ୍ଧା ଯାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ନିଷ୍ଠା ଉଠାଇ । ଘରେ ମଧ୍ୟ ରନ୍ଧା ଖାଦ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା କଥା ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ଅଧିକ ଜୋର ଦେବା ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଶସ୍ତା ଏବଂ ଉପାଦେୟ ଡିନିଷ ହେଉଛି ବିଭିନ୍ନ ମଞ୍ଜିର ଗଜା ।

ମୁଗ, ବୁଟ, ବିରି, ମଟର ଆଦି ମଞ୍ଜି ବେଶ ସହଜରେ ଗଜା ହୋଇପାରେ । ଶୁଖିଲା ମଞ୍ଜି ଅପେକ୍ଷା ଗଜା ସହଜରେ ହଜମ ହୁଏ । ରାନ୍ଧିବାରେ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟସାର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ, ଗଜାରେ ତାହା ପୁରା ରହିଥାଏ । ବର୍ଷ ମଞ୍ଜି ଗଜା

ହେଲାବେଳେ ସେଥିରେ ଖାଦ୍ୟ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯାଏ । ଅଳ୍ପରୋଦ୍ଗମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଖାଦ୍ୟସାର, ଶକ୍ତିଜନ୍ତ୍ରବ୍ୟ, ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍‌ସେବକ ସହଜରେ ମିଳିପାରିବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଯାଏ । ଗଜା ହେବାରେ ଅନେକ ଢଳି ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସରଳ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ହଜମ ହୋଇପାରେ ଓ ରକ୍ତରେ ମିଶିପାରେ । ଗଜା ହେବାରେ ବହୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସାରର ପରିମାଣ ହେଉଛି:

ଖାଦ୍ୟସାର କ	୨୨୫ ଗ୍ରାମ
ଖାଦ୍ୟସାର ଖ	୨୦୦୦ ଗ୍ରାମ
ଖାଦ୍ୟସାର ଗ	୬୦୦ ଗ୍ରାମ
ଖାଦ୍ୟସାର ଡ	୩୦୦ ଗ୍ରାମ
ଶକ୍ତି	୨୦୦ ଗ୍ରାମ
ପୁଷ୍ଟିସାର	୨୦୦ ଗ୍ରାମ

ଗଜାକୁ କଥାରେ ହିଁ ଖାଇବା ଭଲ । ତେବେ ଅଳ୍ପ ରାନ୍ଧିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ଖାଦ୍ୟଗୁଣ ବିଶେଷ କମେନାହିଁ । ପ୍ରତିଦିନ ଖାଇପାରିଲେ ଏହା ବହୁତ ଉପକାର ଦେଇଥାଏ । ଦେହର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇବା ସହିତ ଦେହକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖେ ।

ଗଜାମଞ୍ଜିକୁ କଥାରେ ଖିଆଯାଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ରାନ୍ଧିବା ସମୟ, ଶକ୍ତି ଓ ଜାଳେଣୀ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚେ । ମଞ୍ଜି ଗଜା କରିବା ବହୁତ ସହଜ । କିଛି ଭଲ ମଞ୍ଜିକୁ ପରିଷ୍କାର ପାଣିରେ ଭିଜାଇଦେଲେ ଦିନେ ଦୁଇଦିନରେ ଗଜା କରାଯାଇପାରିବ । ତେବେ ଏଥର ମଞ୍ଜିରୁ ଗଜା କରି ଖାଇବା ଆରମ୍ଭ କରିବା । ●

## ମଞ୍ଜିରୁ ଗଜା

କଥା ହେଉ ବା ରହା ହେଉ ଆମର ଖାଦ୍ୟରେ ଗଜା ମଞ୍ଜିର ବଡ଼ ଆଦର ରହିଛି । ତେଣୁ ମଞ୍ଜିରୁ ଗଜା କରିବା କାମ ଆମ ଗାଁ ଗହଳିରେ ସବୁବେଳେ ଚାଲିଥାଏ । ବିଶେଷ କରି ଦ୍ଵିତୀୟା ଯାତ୍ରା ତରକାରିରେ ଗଜାମୁଗ ଗଜାବୁଟ ନପଡ଼ିଲେ ହୁଏନାହିଁ । ମଞ୍ଜିକୁ ବତୁରାଇ କନାରେ ବାନ୍ଧି ଟାଙ୍ଗିଦେଲେ ଦିନେ ଦୁଇଦିନ ଭିତରେ ମଞ୍ଜି ଗଜା ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଯିବା ଫଳରେ ଭଲରେ ଗଜା ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମଞ୍ଜିରୁ ସହଜରେ ଗଜା କରିବାର ଗୋଟିଏ ବାଟ ଏଠାରେ ଦେଖିବା ।

ଦରକାର— ଚଉଡ଼ା ମୁହଁ ବାଲା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବା କାଚ ବୋତଲ (ଆଲୁମିନିଅମ, ତମ୍ବା ବା କଂସା ଜାଗା ହେବନାହିଁ), ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବା ମୋଟା ସୁତା, ମଶାଝା ଢାଲି, ମଞ୍ଜି (ମୁଗ, ବୁଟ, ମଟର)

କିପରି କରିବ:

✿ ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଭଲକରି ଧୋଇ ନିଅ ।

✿ ଧୁଆ ମଞ୍ଜିକୁ ତବା ଭିତରେ ରଖ ଓ ମଞ୍ଜି ବୁଡ଼ିଲା ଭଳି ସେଥିରେ ପାଣି ଦିଅ ।

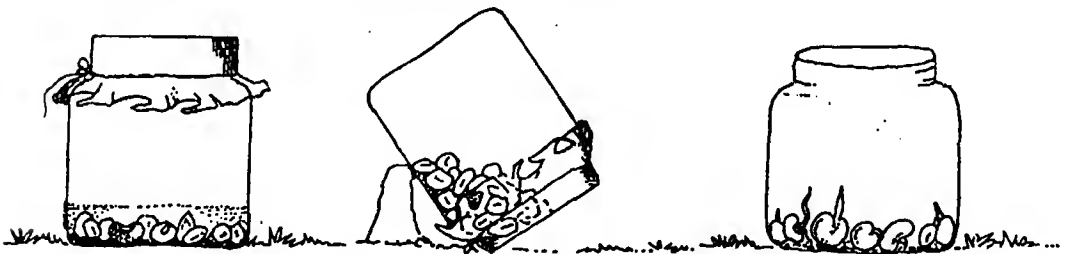
✿ ବୋତଲ ମୁହଁରେ ମଶାଝି କନା ଖଣ୍ଡେ ଭଲକରି ବାନ୍ଧି ଲଗାଇଦିଅ ।

✿ ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରାୟ ଆଠ ଘଣ୍ଟା ବା ରାତି ସାରା ବତୁରାଅ ।

✿ ପରଦିନ ସକାଳେ ବୋତଲଟିକୁ ତଳମୁହଁ କରି ତେଜା ଭାବରେ ରଖ । ସେପରି ବୋତଲରୁ ଅଧିକା ପାଣି ବାହାରିଯିବ । କିନ୍ତୁ ବେଳ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ରହିଯିବ । ବେଶି ପାଣି ହେଲେ ମଞ୍ଜି ସଫିଯିବ ବା ଫିମ୍ପି ମାରିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ମଞ୍ଜି ସେପରି ମଶାଝି କନା ଉପରେ ଗଜା ହୋଇ ନରହେ । କାରଣ ବୋତଲ ଭିତରକୁ ପବନ ଯିବା ଦରକାର ।

✿ ପ୍ରତିଦିନ କିଛି ପାଣିଦେଇ ମଞ୍ଜିକୁ ଓଦା କରିବ ଏବଂ ତଳମୁହଁ କରି ତେରଝା ଭାବରେ ରଖିବ । ମଞ୍ଜିର ପ୍ରକାର ଅନୁସାରେ ଦୁଇରୁ ସାତ ଦିନ ଭିତରେ ଗଜା ହୋଇଯିବ ।

✿ ଏଥର ଏହିଭଳି ଗଜା କରି ଆରାମରେ ଖାଇପାରିବା ।



ଖାଇବା ଆଗରୁ କେତୋଟି ଗଜାମଞ୍ଜି ଭାଙ୍ଗିକରି ତା'ର ଭିତରର ଅଳ୍ପରଳ ଭଲକରି ଦେଖିବ ।

ସବକାଚଟିଏ ପାଇଲେ ଆହୁରି ଭଲ ଦେଖାଯିବ ।

କେଉଁ ମଞ୍ଜି କେତେ ଦିନରେ ଗଜା ହେବ:

ମୁଗ	୩ ଦିନ	ଗହମ	୩ ଦିନ
ଚିନାବାଦାମ	୪-୬ ଦିନ	ମଟର	୨-୩ ଦିନ
ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖା	୪ ଘଣ୍ଟାରୁ ୨ଦିନ	ବୁଟ	୩-୫ ଦିନ

# ଦଶହଜାର ବର୍ଷ ପରେ ମଞ୍ଜିରୁ ଗଜା ହେଲା

ମଞ୍ଜିଟିଏ ଗଜା ହେବା ଏକ ସାଧାରଣ କଥା। ଏଥିପାଇଁ କେବଳ କିଛି ବିଶେଷ ପରିବେଶ ଦରକାର। କେତେ ପ୍ରକାରର ମଞ୍ଜି ପୁରା ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଯାଇ ଗଜାହୁଏ। ଆଉକେତେ ମଞ୍ଜି ଗଛରେ ଝୁଲୁଥିବା ପାଟିଲା ଫଳ ଭିତରେ ଗଜା ହୋଇଯାଆନ୍ତି। ମରୁଭୂମିରେ ମିଳୁଥିବା ମଞ୍ଜି ଗଜା ହେବା ପାଇଁ ବର୍ଷାଦିନକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି। ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ବର୍ଷାର ପାଣିରେ ଭିଜିବା ପରେ ପରେ ଗଜାହୋଇ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ର ପୁରା କରନ୍ତି। ଏକ ପ୍ରକାରର ପାଇନ ମଞ୍ଜି ଗଜାହେବା ପାଇଁ ଦରକାର ହୁଏ ନିଆଁ - ଜଙ୍ଗଲ ପୋଡ଼ି ପରେ ଗଜା ଧରିବା ପାଇଁ ଏହି ମଞ୍ଜି ଅନାଇ ରହିଥାଏ।



ଲୁପାଇନ୍ ଗଛ

ଯେତେବେଳେ ମଞ୍ଜିପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଆସିଯାଏ ତାହା ଗଢୁରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ। କିନ୍ତୁ ପାକଳ ହେବା ପରେ ମଞ୍ଜିଟିଏ କେତେ ଦିନ ପାଇଁ 'ଜୀବନ୍ତ' ରହିପାରିବ ଓ ସେଥିରୁ ଗଜା ବାହାରି ପାରିବ ତାହା ପ୍ରତି ମଞ୍ଜି ପାଇଁ ଅଲଗା। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ରଖିଲେ ବର୍ଷେ ଖଣ୍ଡେ ପରେ ଶାଗ ମଞ୍ଜି ପ୍ରାୟ ଗଜା ହୁଏନାହିଁ। କିଛି ଗଛର ମଞ୍ଜି କେତେ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଠିକ ରୁହନ୍ତି। କିନ୍ତୁ କୌଣସି ମଞ୍ଜି ଯଦି ୫୦-୬୦ ବର୍ଷ ଧରି ଶୁଖିଲାରେ ପଡ଼ିରହେ ତେବେ ତା'ର ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ହେବ? ସେତେବେଳେ ଯାଏଁ କ'ଣ ତା'ର ଗଜା ହେବା କ୍ଷମତା ରହିଥିବ? ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଯେ କିଛି ମଞ୍ଜି ବେଶ୍ ସମୟ ଧରି ସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରନ୍ତି। ଏକ ପ୍ରକାରର ମଞ୍ଜି

ଏଭଳି ସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ରହିପାରୁଥିବା କଥା ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି।

୧୮୭୯ ମସିହାରେ ମିସିଗାନ ଡିଡ଼ର ୨୦ ପ୍ରଜାତିର ମଞ୍ଜିକୁ ୩ର୍ଦ୍ଧ ୧୨୦ ବର୍ଷପାଇଁ ଫରଷିତ କରି ରଖାଗଲା। କେତେଦିନ ଯାଏଁ ମଞ୍ଜିର ଗଜା ହେବା କ୍ଷମତା ରହିପାରୁଛି ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ କିଛି ବର୍ଷ ଛଡ଼ାରେ କିଛି ମଞ୍ଜି ଗଜାକରାଗଲା।

ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନୋଟି ପ୍ରଜାତିର ମଞ୍ଜି ଗଜା ହୋଇପାରୁଛି। ଜାପାନର ଜଣେ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ ଚୀନର ମାଥୁରିଆରେ ଏକ କୋଇଲା ଖଣିର ନରମ ପିଟ କୋଇଲା ସ୍ତରରୁ କିଛି ମଞ୍ଜି ପାଇଥିଲେ। ସେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜାଣିଲେ ଯେ ସେହି ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ୨୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳର। କିଛି ମଞ୍ଜିର ଉପର ଖୋଳପାକୁ ଘଷି ସେ କଣା କଲେ ଓ ସେହି ବାଟରେ ମଞ୍ଜି ଭିତରକୁ ପାଣି ପୁରାଇଲେ। ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏହି ୨୦୦୦ ବର୍ଷ ପୁରୁଣା ମଞ୍ଜି ମଧ୍ୟ ଗଜା ହୋଇପାରୁଛି।

ସେହିଭଳି ୧୯୬୭ ମସିହାରେ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୁପାଇନ୍ ଗଛର ମଞ୍ଜି ପିରଫ ଅଞ୍ଚଳ ଏକ ଖଣିରୁ ମିଳିଥିଲା। ଏଗୁଡ଼ିକର ବୟସ ପ୍ରାୟ ୧୦ ହଜାର ବର୍ଷ ବୋଲି ହିସାବ କରାଗଲା। ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଯୋଗାଇ ଦେବାରୁ ଏହି ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ମାତ୍ର ୪୮ ଘଣ୍ଟାରେ ଗଜା ହୋଇଗଲା।

ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତିରେ ଭରିରହିଥିବା ଚମତ୍କାରିତାର କିଛି ନମୁନା ମାତ୍ର!

ମଞ୍ଜି ସଜୀବ କି ନିର୍ଜୀବ? ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତିର ଆରମ୍ଭରୁ ସଜୀବ ନିର୍ଜୀବ ଚିହ୍ନଟ କରିବାର ଧାରାକୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ହାବୁଡ଼ିଛେ। ମନ ମାନୁ ବା ନମାନୁ ସେହି ଅନୁସାରେ ଉତ୍ତର ସବୁ ଦେଇଛେ। ଏବେ ନିଜର ମୁଣ୍ଡ ଖୋଲାଇ କୁହନ୍ତୁ, ମଞ୍ଜି ସଜୀବ କି ନିର୍ଜୀବ? ସଜୀବ କୁହ ବା ନିର୍ଜୀବ କୁହ କାହିଁକି ତାହା ଭାବୁଛ ପୂରା ବୁଝାଇକରି ଆମକୁ ଜଣାଅ।

# ହାତଗଢ଼ା ଖେଳନା

ପିଲା ପାଇଁ ଖେଳନା ସମ୍ପର୍କିତ ସବୁଠାରୁ ଭଲ କାମ ହେଉଛି ତାହାକୁ ଭାଙ୍ଗିବା। ତାହାର ଠିକ୍ ପଛକୁ ରହିବ ଖେଳନା ତିଆରି କରିବା। ସହଜରେ, ଆଉ ଅଳ୍ପ ବା ବିନା ଖର୍ଚ୍ଚରେ, ଗଢ଼ିଭାଙ୍ଗି ହେଉଥିବା ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଖେଳନା ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପିଲାଙ୍କର ଖେଳସାଥୀ ହୋଇ ରହିଛି।

ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ଓ କାମ ଅତି ସରଳ। ଅନେକ ସମୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଫିଙ୍ଗା ହୋଇଥିବା ଜିନିଷରେ ଏବଂ ବିନା ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଏହି ଖେଳନା ସବୁ ଦୋକାନରେ ମିଳୁଥିବା ଦାମିକା, କାରଖାନା ତିଆରି ଖେଳନାଠାରୁ ଗୁଣରେ କିଛି କମ୍। ବରଂ ଏହି ହାତଗଢ଼ା ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ କାରଖାନା ତିଆରି ଖେଳନାଠାରୁ ବେଶୀ ଆଗୁଆ ହୋଇପାରେ।

## ସୃଜନଶୀଳତାର ମୂଳଦୁଆ

ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ଯେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପିଲାକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଧାରାରେ କାମ କରିବାକୁ ଶିଖାଇଥାନ୍ତି। ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକୁ ତିଆରି କରିବା ଓ ଖେଳରେ ଲଗାଇବା ବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଦୋଷ ଓ ଦୁର୍ବଳତାକୁ ସହଜରେ ଧରିହୁଏ। କାରଣ ଏହି ଖେଳନା ସବୁକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରାରେ ନ କରିଲେ ତାହା ଆଦୌ କାମ କରିବନାହିଁ କିମ୍ବା ଭଲ ଭାବରେ କାମ ଦେବନାହିଁ। ଯଦି ସେଭଳି କିଛି ଅସୁବିଧା ଆସେ, ତେବେ ପିଲାମାନେ ନିଜେ ନିଜେ କିଛି ଅଦଳ ବଦଳ କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଧାରି ନେଇପାରନ୍ତି। ଯେପରି କାଗଜର ପେଢ଼ାଳାରୁ ସ୍ତର ନ ବାହାରିଲେ ପିଲାମାନେ କୁତୁହଳୀ ହୋଇ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତି - ଏହାର ତିଆରି ଠିକ୍ ଅଛି ତ? ଏହି ଭଳି ଫୁଲ୍‌କିବା ଠିକ୍ ତ? ଏହି ଭାବରେ ପିଲାମାନେ ପରଖ କରିବାକୁ ଶିଖନ୍ତି ଏବଂ ସୃଜନଶୀଳତାର ମୌଳିକ ଧାରଣା ପାଇପାରନ୍ତି।

## ନିଜନିଜର ଶିଖିବା

ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକୁ ପିଲାମାନେ ନିଜେ ଗଢ଼ନ୍ତି। ତାହା ସେମାନେ ଖେଳସାଥୀ, ବଡ଼ପିଲା ବା ବୟସ୍କଙ୍କଠାରୁ ଶିଖିଥାନ୍ତି। ସେମାନେ ନିଜେ ପୁଣି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଶିଖାନ୍ତି ଏବଂ ନିଜେ ଆହୁରି ବେଶୀ ଶିଖନ୍ତି। କେବେ କେବେ ଏସବୁର ତିଆରି ଓ କାମ ବିଷୟରେ ସେମାନେ ବଡ଼ମାନଙ୍କୁ ପଚାରି ବୁଝନ୍ତି।

## ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅଙ୍କୁର

ଏହା କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଧାରଣା ଦେବାରେ ଆଉ କେଉଁ ଖେଳନା ଏହି ହାତଗଢ଼ା ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ଫଳପ୍ରସ୍ତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ। ଏସବୁର ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲା ଅତି ସହଜରେ ବିଜ୍ଞାନର, ବିଶେଷ କରି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର, ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ଜାଣିବାକୁ ପାଏ।

ଅବଶ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଏବଂ ଚାରିପାଖର ପରିବେଶରୁ ଉଦାହରଣ ଜରିଆରେ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳତତ୍ତ୍ୱକୁ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ। ତେଣୁ ଏହିସବୁ ଖେଳନା ଜରିଆରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜାଣିବାର ବିଶେଷତା କ'ଣ? ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ଯେ ସହଜରେ ତିଆରି କରି ହେଉଥିବା ଏବଂ ଖେଳରେ ଲାଗି ପାରୁଥିବା ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ବିଜ୍ଞାନର ଧାରଣାକୁ ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଏ। ଶିଖିବା କାମଟି ଖେଳ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ମିଶିଯାଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଖୁସିଭରା ଅନୁଭୂତି ହୋଇଯାଏ।

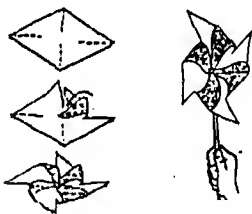
ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ପିଲାକୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ମୂଳକଥା ଶିଖାନ୍ତି। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଶିଖାନ୍ତି କିପରି -

- ପାଦ ପାଦ କରି ଯୋଜନା ଓ ତିଆରି କରିବା;
- କଇଁଟି, ଛୁରୀ, ହାତୁଡ଼ି ଆଦି ଭଳି ସାଧାରଣ ହାତୀଆରକୁ ନେଇ କିପରି କାମ କରିବା;
- କେତେ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା

- ଫଳରେ ସେସବୁର ଗୁଣଧର୍ମ ଜାଣିବା:
- ମାପରୂପର ମୌଳିକ ଧାରଣା ପାଇବା ଓ ସଠିକ୍ ମାପର ଗୁରୁତ୍ବ ବୁଝିବା;
  - 'ଆଣିକ ତିଆରି ଓ ଯୋଡ଼େଇ' ଅର୍ଥାତ୍ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅଂଶ ଥିବା ଜିନିଷକୁ କିପରି ବିଭିନ୍ନ ଖଣ୍ଡ ବା ଅଂଶରେ ତିଆରି କରିବା ଏବଂ ଶେଷରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ି କାମଟିକୁ ପୁରା କରିବା) ଧାରାର ଧାରଣା ପାଇବା।
  - କାମଟିର ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ଏବଂ ତାହାକୁ ଉନ୍ନତ କରିବାର ବାଟ ଖୋଜିବା।

## ପରିଯୋଜନା ପରିଚିତି

ଖୁବ୍ ସହଜରେ କରିହେଉଥିବା ପବନ କଳ ହେଉ ବା କିଛି ଅଧିକ ଦକ୍ଷତା ଦରକାର କରୁଥିବା ସିଲେଇ କଳ (ଶେଷରେ ଦିଆଯାଇଛି) ହେଉ, ଦୁହିଁଙ୍କର ତିଆରିରେ ବେଶ୍ କିଛି ଚିନ୍ତା ଓ ଯୋଜନା ରହିଛି। ଏହି ଚିନ୍ତା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ପରିଯୋଜନା ଓ ନକ୍ସା ତିଆରିଠାରୁ କୋଣସି ସ୍ଥାନରେ କମ୍ ନୁହେଁ। ଏହି ସବୁ ଖେଳନା ଗଢ଼ିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଜିନିଷ ଓ ତିଆରିର ଧାରା ବାଛିବାକୁ ହୁଏ।



ଖଣ୍ଡେ ସାଧାରଣ  
କାଗଜକୁ ଭାଙ୍ଗି  
ପବନ କଳ ବା  
ବଜ୍ରା ବନାଇବା  
ବେଶ୍ ସହଜ।

ପବନ କଳର କାଗଜ ଯଦି ଅତି ପତଳା ବା ଅତି ମୋଟା ହୋଇଗଲା କିମ୍ବା ପଙ୍ଖାର ପଟିଗୁଡ଼ିକ ସଜୁଳିତ ହେଲାନାହିଁ ବା ତାହାର ଭାଙ୍ଗ ଠିକ୍ ହେଲାନାହିଁ ଖେଳନାଟି କାମ କରିବ କି? ସବୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ପ୍ରକଳ୍ପ ପଛରେ ଏହି ଚିନ୍ତା ରହିଥାଏ। ଯଦି ଖେଳନାଟି କାମ ନବଳା ତେବେ ତା'ର ଅସୁବିଧାଟି କ'ଣ? ଭଲ କାମ କରୁଥିବା ଖେଳନାକୁ କିପରି ଆହୁରି ଆଗୁଆ ବା ସୁନ୍ଦର କରିହେବ? ଅନେକ ସମୟରେ ଘୂରନ୍ତା ପଙ୍ଖାକୁ ଆହୁରି ସୁନ୍ଦର କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ତାହା ଘୂରୁଛି

ବୋଲି ଜଣାଇବା ପାଇଁ ପିଲାମାନେ ସେଥିରେ ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ବୃତ୍ତ ଆଙ୍କନ୍ତି।

ଆହୁରି ଆଗୁଆ ଯୋଜନା କରିବାର ଉନ୍ନତ ଧାରା ସହିତ ପିଲାଙ୍କୁ ପରିଚିତ କରାଇବା ପାଇଁ ଆହୁରି କେତେ ଖେଳନା ରହିଛି। ଏଠାରେ ସେଭଳି ଏକ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି। ତାହା ହେଉଛି ସିଲେଇ କଳ। ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ, ଯେଉଁଠି ପ୍ରଚୁର ନଡ଼ିଆ ଗଛ ଦେଖାଯାଏ, ସେଠାରେ ଏହା ପ୍ରିୟ ଖେଳନା। ଗୋଟିଏ ସତ ସିଲେଇ କଳ ଭଳି ଏହି ଖେଳନାଟି ଟିକ୍ ଟିକ୍ ଶବ୍ଦ କରି ଚାଲେ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଆର୍ତ୍ତ ଗୋଟିଏ କାମ ଯୋଗୁଁ ତାହା ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହର କଥା ହୁଏ। ତାହା ଭିତରେ ଗୋଟିଏ କଥା ପତ୍ର ରଖି ଘୂରାଇଲେ ଟିକ୍-ଟିକ୍ ଶବ୍ଦ ତ ବାହାରେ: ଆହୁରି ଦେଖାଯିବ ଯେ ପତ୍ରଟି ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଗକୁ ଚାଲୁଛି ଏବଂ ଶେଷରେ ଆଉ ପଟରେ ଖସି ପଡ଼ୁଛି। ପତ୍ରଟିକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ସେଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ କଣା ଧାଡ଼ିଏ ରହିଛି। ଠିକ୍ ସିଲେଇ ମେସିନ୍ର ଛୁଆଁ ତଳେ ଯାଇଥିବା ଭଳି ଏହି ଜାଗଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯିବ।

ଏହି ସବୁ ଖେଳନା ବିଷୟରେ ଉପୁଥିବା କିଛି ସାଧାରଣ ପ୍ରଶ୍ନର ଆଲୋଚନା ତଳେ ରହିଛି।

## ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ନିରାପଦ କି?

ସାଧାରଣ ଭାରତୀୟ ଘରର ପରିବେଶକୁ ଚାହିଁଲେ ଏହି ଖେଳନା ସବୁ ନିରାପଦ। ପିଲାମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଛୁରୀ, କଇଁଚି, ଛୁଆଁ ଆଦି ଲଗାଇ ଫିଙ୍ଗା ଯାଇଥିବା ଜିନିଷରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରନ୍ତି। ଏସବୁ ହୁଡିଆରରେ ଖେଳନା ତିଆରି କରିବା ଫଳରେ କିପରି ସାବଧାନ ହୋଇ କାମ କରିବାକୁ ହୁଏ, ତାହା ପିଲା ଶିଖିପାରେ। ବଢ଼ିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ।

ତଥାପି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଖେଳନା ତିଆରିରେ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବିପଦ ରହିଛି। ଯେପରି କିଛି ଖେଳନା ଗଢ଼ିବା ପାଇଁ କ୍ଲେଟ୍ ଦରକାର ହୁଏ ବା ତାହା ଧନୁଶରର ରୂପ ନିଏ। ଏଭଳି ଜାଗାରେ ଶିକ୍ଷକ ବା ଅଭିଭାବକ ଦୂର୍ଘଟଣା ବିଷୟରେ ପିଲାଙ୍କୁ

ଚେତାଇ ଦେବା ଦରକାର। କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ନଡରାଇ  
ସାବଧାନ ହୋଇ ହତିଆର ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ  
ଉପାଦେୟ କରିବା ମଧ୍ୟ ଉଚିତ।

ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଭାରତୀୟ କି?

ଏହାର ଉତ୍ତର ହିଁ ଏବଂ ନାହିଁ  
ହୋଇପାରେ। ହିଁ - କାରଣ ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ  
ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବରେ କରାଯାଏ। ନାଁ - କାରଣ ଏହିଭଳି  
କେତେ ଖେଳନା ଅନ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ରହିଛି।  
ଯେପରି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଦେଶର ପିଲାମାନେ ପବନ  
ଚକ୍ରା ତିଆରି କରନ୍ତି ଏବଂ ସେଥିରେ ଖେଳନ୍ତି। କିନ୍ତୁ  
ଆମ୍ଭଙ୍କୁଆ ପଞ୍ଜାବ ଓ ସିଲେଇ କଳ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବେ  
ଭାରତୀୟ। ସତରେ ଭାରତ ଭଳି ଆଉ କେଉଁ  
ଦେଶରେ ଏତେ ପ୍ରକାରର ଏଭଳି ଖେଳନା  
ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ।

ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ଭାରତୀୟ ସଂସ୍କୃତିର  
ଏକ ଅବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ। ଖାଲି ଖେଳନା ନୁହେଁ  
ଟୋକେଇ, ମାଟିହାଣ୍ଡି ଓ କନା ଭଳି ଅନେକ  
ହାତତିଆରି ଘରକରଣା ଦିନିଷ ମଧ୍ୟ ଆମ ସଂସ୍କୃତି  
ସହିତ ଏହିଭଳି ଯୋଡ଼ା। ଏସବୁଥିରେ ଆଉ ଏକ  
ବିଶେଷ ଗୁଣ ରହିଛି ଯେ ଫିଙ୍ଗା ଦିନିଷକୁ  
ଆଉଥରେ କାମରେ ଲଗାଇ ଏସବୁ ତିଆରି  
କରାଯାଏ। ଏହି ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ଭାରତୀୟ ସଂସ୍କୃତିର  
ଆଉ ଏକ ସାଧାରଣ ଦିଗ। ଆମର ସମୂହ ଓ  
ବ୍ୟାପକ ପରିବେଶ ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଓ ଧାରଣାର  
ବିକାଶ ପାଇଁ ଅନେକ ସୁଯୋଗ ଆଣିଥାଏ।

ଆଗକୁ ରାସ୍ତା,

ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ ପାଇନଥିବା  
ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ସୁଦନଶାଳତା ଏବଂ  
ନୂଆ ଓ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନ ଯେ ମିଳିପାରେ, ଏହି  
ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ତାହାର ପ୍ରମାଣ। ହାତପାହାନ୍ତର

ଦିନିଷକୁ ନେଇ ତାଙ୍କର ସୁଦନଶାଳା ଚିତ୍ତନ ଆରମ୍ଭ  
ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ତାଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ବାହାରୁ  
କିଛି ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏନାହିଁ। ନିଜ ବୁଦ୍ଧିରେ  
ଗଢ଼ିଥିବା ଦିନିଷର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ଉନ୍ନତି  
ସେହିମାନେ ନିଜେ ହିଁ କରିପାରନ୍ତି। ଆହୁରି  
ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ଏହା ଯେ ପାଖରେ ମିଳୁଥିବା  
ଦିନିଷର ପ୍ରକାର ବଦଳିବା ସହିତ ତିଆରି ଦିନିଷର  
ପ୍ରକାର ଓ ରୂପ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ସହଜରେ ଏବଂ  
ଆପେ ଆପେ ବଦଳାଇ ପାରନ୍ତି।

ସମୟ କ୍ରମେ ଆମର ଚଳଣୀ ବଦଳୁଛି ଏବଂ  
ନୂଆ ସାମାଜିକ ଚିତ୍ତନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଦେଖିବାକୁ  
ମିଳୁଛି। ଏହି ନୂଆ ଧାରାରେ ଯୋଡ଼ା ବ୍ୟାଟେରୀ,  
ବିଦୁଳା ତାର, ଫଟୋ ଫିଲ୍ମ ତରା, ସୁତା ଓ ଅନ୍ୟ  
ପ୍ରକାରର ରିଲ୍, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ତରା ଓ ମୁଣି ଆଦି  
ସବୁଦିନ ଫିଙ୍ଗା ଯାଉଛି। ଏସବୁକୁ ଲଗାଇ କେତେ  
ନୂଆ ଖେଳନା ମଧ୍ୟ ବାହାରି ପାରିବ। ଏଭଳି  
ଚମତ୍କାର ନୂଆ ଖେଳନା ସବୁର ଧାରଣା କିଏ  
ଆଣିବ? ତାଲିମ ପାଇଥିବା ପରିଯୋଜନାକାରୀ,  
ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ଏଥିରେ କି ଭୂମିକା ରହିବ?

ଶେଷରେ କୁହାଯାଇପାରିବ ଯେ ଖୁସି ଓ  
ସୁଦନଶାଳତାର ଅନୁଭୂତି ଆଣିବା ହିଁ ଏହି  
ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକର ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ। ଆଜି  
ଏହି ଖେଳନା ତିଆରି କରୁଥିବା ପିଲାମାନେ  
ହେଉଛନ୍ତି ଭବିଷ୍ୟତର ବିଜ୍ଞାନୀ, ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ  
ପରିଯୋଜନାକାରୀ। ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ଯୁଗ  
ଯୁଗର ଏହି ସରଳ କିନ୍ତୁ ଚମତ୍କାର ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ  
ଅନେକ ଲୋକଙ୍କୁ ଆଗକୁ ବାଟ କଢ଼ାଇ ଚାଲିବ।  
ତାହା ହେବ 'ଆଧାରଣ' ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକୁ ରୂପ  
ଦେଇଥିବା 'ସାଧାରଣ' ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଅର୍ଥ୍ୟ।

ସୁଦର୍ଶନ ଖାନ୍ନା ଲେଖିଥିବା ଭାରତୀୟ ଖେଳନା  
ତିଆରିର ମହା ବହିର ଉପକ୍ରମର ଛାୟାରେ)

ଆଜି ଆମର ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଲକ୍ଷ ହେଉଛି କେଉଁ ଦୂର ଦେଶର ଦିନିଷକୁ ନକଲ କରିବା। ଏହାକୁ କାମରେ  
ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ ସମ୍ଭଳ ଓ ଲୋକବଳ ମଧ୍ୟ ବାହାକୁ ମାଗିବାକୁ ହେଉଛି। ଶେଷରେ ମିଳୁଥିବା ଫଳଟି ଅନେକ  
ସମୟରେ ମୂଳ ଦିନିଷର ଏକ ବିକୃତ ନକଲ ହେଉଛି। ଆମ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତାହାର ଉପଯୋଗିତା ସୀମିତ ହେଉଛି।  
ତାହାର ଉପଯୁକ୍ତ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ଆମେ ପ୍ରାୟ କରିପାରୁନାହୁଁ। ସବୁଠାରୁ ଦୁଃଖର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଅଲଗା  
ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଶାପଘୁଆଇ ପାରିବା ଭଳି ତାହାର ନୂଆ ରୂପ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ସକ୍ଷମ ହେଉନାହୁଁ।



# ସିଲେଇ କଳ

ଦରକାର: ଗୋଟିଏ ନଡ଼ିଆ ଗୋଟକା (ଅତି ସାନ ନଡ଼ିଆ କସି) କିମ୍ବା ତିମିରି ଫଳ (କିଛି ନମିଳିଲେ ଛୋଟ ଆଳୁ), ୨୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ୩ ଖଣ୍ଡ ଖଡ଼ିକା କାଠି ବା ସରୁ ବାଉଁଶ ପାତିଆ ।

କିପରି କରିବ:

(୧) ଖଡ଼ିକା କାଠିକୁ ବଙ୍କାଇ ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ନଡ଼ିଆ ଗୋଟକା ଭିତରେ ପୁରାଅ ।

(୨) ପ୍ରାୟ ୧୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ଖଡ଼ିକା ସିଧାକରି ଗୋଟକା ଭିତରେ ପୁରାଅ ଯେପରି ତାହା ବଙ୍କା ଖଡ଼ିକାର ମଝି ଜାଗାରେ ଚିପିହୋଇ ରହିବ ।

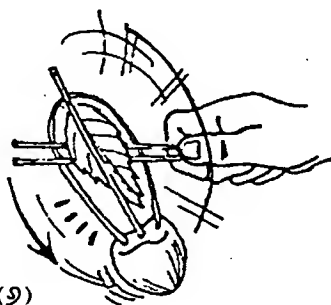
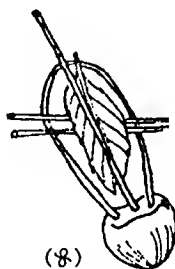
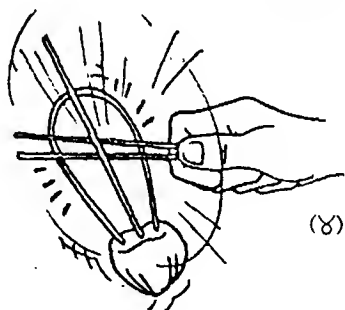
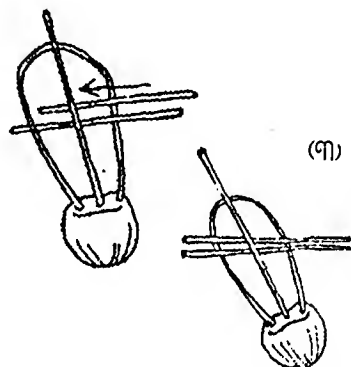
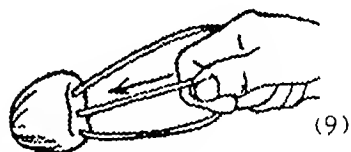
(୩) ୨୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଖଡ଼ିକା ପ୍ରଥମ ଦୁଇ ଖଡ଼ିକାର ମଝିରେ ରଖ ।

(୪) ଶେଷ ଖଡ଼ିକା ଦୁଇଖଣ୍ଡର ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରି ହାତକୁ ବୁଲାଇ ଯେପରି ନଡ଼ିଆ ଗୋଟକାଟି ଘୁରିବ । ଏଭଳି ଘୁରାଇଲେ ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ ସିଲେଇ କଳ ଚାଲୁଥିଲା ଭଳି ଟିକ୍ ଟିକ୍ ଶବ୍ଦ ବାହାରିବ ।

ତିମିରି ଫଳ ବା ଆଳୁ ଓ ଖଡ଼ିକା କାଠିରେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ କରିହେବ । ଖଡ଼ିକାରେ ଆଳୁଟି ଠିକ୍ ଭାବରେ ଲାଗିନଥିଲେ ଘୁରିଲାବେଳେ ତାହା ଖସି ବାହାରି ଯାଇପାରେ ।

ଗୋଟିଏ ପତ୍ରକୁ ତଳ ଚିତ୍ରରେ (୫) ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଭଳି ଖଡ଼ିକା ମଝିରେ ରଖ । ଆଗଭଳି ଘୁରାଇଲେ (୬) ଶବ୍ଦ ବାହାରିବ । ପତ୍ର ଉପରେ ଧାଡ଼ିଏ କଣା ଦାଗ (୭) ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯିବ - ଯେପରି ତାହା ସିଲେଇ କଳ ଭିତରେ ଯାଇଛି ।

ଶବ୍ଦ କିପରି ବାହାରୁଛି ଏବଂ ପତ୍ରରେ କଣାଗୁଡ଼ିକ କିପରି ହେଉଛି କହିପାରିବ କି ?



# କାହିଁକି ଭଲ କାହିଁକି

ପ୍ରଶ୍ନ: ପକ୍ଷୀ ଉଡ଼ିବା ଓ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଉଡ଼ିବା ଭିତରେ ତଫାତ ଅଛି କି?

ଉଡ଼ନ୍ତା ଚଢ଼େଇ ଦେଖିବା ଦିନଠାରୁ ମଣିଷ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରିଛି । ଏଥିପାଇଁ ସେ ଅନେକ ଦିନ ତଳୁ ପକ୍ଷୀର ଡେଣା ବିଷୟରେ ବହୁତ ପରୀକ୍ଷା କରିଆସିଛି । ତେଣୁ ଆଜିର ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପାଇଁ, ପ୍ରେରଣା ଆସିଛି ନିଶ୍ଚୟ ପକ୍ଷୀଙ୍କଠାରୁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଉଡ଼ିବାର ଧାରା ସହ ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ିବା ସହିତ ମେଲ ରହିଛି କେତେ?

ଅତି ଉଚ୍ଚରେ ଉଡ଼ୁଥିବା ବାୟୁପକ୍ଷୀକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଭଳି ମନେହୁଏ । ଦୁହିଁଙ୍କର ଡେଣା ମେଲାଣି ହୋଇ, କିନ୍ତୁ ଛିର ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଦୁହିଁଙ୍କ ପାଇଁ ଡେଣାର କାମ ହେଉଛି ପବନକୁ କାଟି ବାଟ କାଢ଼ିବା । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ପାଏ ପବନର ସ୍ରୋତରୁ ଏବଂ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପାଏ ତା'ର ଇଞ୍ଜିନରୁ । ଦୁହିଁଙ୍କର ଏହି ଉଡ଼ିବା ଏକା ଭଳି ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । . .

ଉଡ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ବା ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠିବା ପାଇଁ ଚଢ଼େଇ ତାହାର ଡେଣାକୁ ହଲାଇବା । ଏପରି ହଲାଇବା ଫଳରେ ଡେଣା ତଳେ ପବନର ଚାପ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ଉପରେ କମିଯାଏ । ତେଣୁ ପକ୍ଷୀ ଉପରକୁ ଉଠେ । ପବନର ଚାପରେ ଅସମାନତା ସୃଷ୍ଟି କରି ଉପରକୁ ଉଠିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଆସେ ଚଢ଼େଇର ଡେଣାରୁ । ଏଠାରେ ଡେଣାର କାମ ହେଉଛି ଉଭୟ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା ଏବଂ ପବନ କାଟିବା ।

ଉଠିବା ବେଳେ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ଶକ୍ତି ଆସେ ଯେହି ଇଞ୍ଜିନରୁ । ଇଞ୍ଜିନର ବଳରେ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଆଗକୁ ଠେଲିହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ଡେଣାର ପଛଧାରକୁ ତଳ ମୁହାଁ କରି ଦିଆଯାଏ । ଏଥିରେ ବାଧା ପାଇ ପବନ ତଳକୁ ବଙ୍କାଇଯାଏ ବା

ଡେଣାର ତଳେ ପବନର ଚାପ ବଢ଼ିଯାଏ । ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ିବା ଭଳି ଚାପର ଅସମାନତା ଯୋଗୁଁ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଉପରକୁ ଉଠେ ।

ଠିକ୍ ଉଚ୍ଚତାରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ଡେଣାଧାରକୁ ସିଧା କରି ଦିଆଯାଏ । ଏବେ ତାହା ଚଢ଼େଇର ଛିର ଡେଣା ଭଳି ପବନ କାଟିବା କାମ କରେ । ପବନର ଚାପକୁ ବଦଳାଇ କାମରେ ଲଗାଇବାରେ ଡେଣାର ଗଠନ ବଡ଼ ଭୂମିକା ନେଇଥାଏ । ଏହି କାମ ପାଇଁ ଚଢ଼େଇର ଡେଣାଠାରୁ ଆଉ କିଛି ଭଲ ଗଠନ ନାହିଁ । ମଣିଷ ଏଥିରୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ମାତ୍ର ଉଡ଼ାଜାହାଜର ଡେଣା ତିଆରିରେ ଲଗାଇପାରିଛି । ଏଥିରେ କିନ୍ତୁ ଚଢ଼େଇ ଡେଣାର ଅତି ସୁସ୍ଥ ଗତିବିଧି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରି ନାହିଁ । ଏହାଛଡ଼ା ଚଢ଼େଇର ଜୀବନରେ ଡେଣାର ଆହୁରି କେତେ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ କାମ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । •

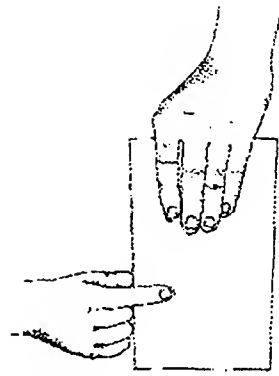


ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ିଲା ବେଳେ ତା'ର ଡେଣାର ଗତି

ପ୍ରଶ୍ନ: ଆଉ କେହି ଖସାଉଥିବା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡକୁ ଆମେ ଧରି ପାରେନାହିଁ କାହିଁକି?

ଆମେ ଗୋଟିଏ ହାତରୁ କାର୍ଡଟିଏ ଖସାଇଲେ ତାକୁ ଅନ୍ୟହାତର ଆଙ୍ଗୁଳି ମଝିରେ ସହଜରେ ଧରିହୁଏ। କିନ୍ତୁ ଆଉ କେହି ଖସାଉଥିବା କାର୍ଡକୁ କେବେ ବି ଧରି ହୁଏନାହିଁ କାହିଁକି?

ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନିଜେ କାର୍ଡଟିକୁ ଖସାଉଛେ ଓ ଧରୁଛେ, ଆମ ହାତ ମଞ୍ଜିଷ୍ଠରୁ ଦୁଇଟି ସଙ୍କେତ ପାଇଥାଏ। ଗୋଟିଏ ହେଉଛି 'ଖସିବାକୁ ଦିଅ' ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି 'ଏହାକୁ ଧର'। ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ କେହି ଖସାଉଥିବା ବେଳେ 'ଖସିବା' ଘଟଣାକୁ ଆମର ଆଖି ଦେଖେ ଓ ମଞ୍ଜିଷ୍ଠକୁ ଜଣାଏ। ଏହା ପରେ ଯାଇ ମଞ୍ଜିଷ୍ଠରୁ ସଙ୍କେତ ଆସେ 'ଧର'। ଏଥିପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଦରକାର ହୁଏ। ଏହି ସମୟ ଅଳ୍ପ ମନେ ହେଉଥିଲେ ବି ସେତିକି ସମୟ ଭିତରେ କାର୍ଡଟି ଖସି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ।



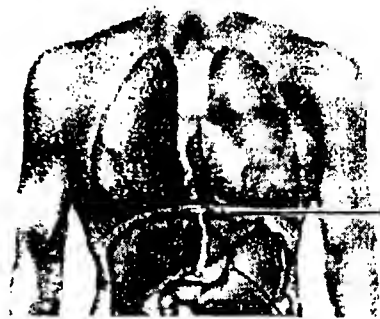
ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ତ, କେତେ ତଳେ ହାତ ରଖିଲେ ଖସୁଥିବା କାର୍ଡକୁ ଧରି ହେଉଛି? ଏଥିପାଇଁ ଟିକିଏ ବେଶୀ ମୋଟେଇର କାର୍ଡ ଦରକାର ହେବ, ଯେପରି ତାହା ଏପଟ ସେପଟ ନହୋଇ ସିଧା ଖସିବ। ●

ପ୍ରଶ୍ନ: ହେକୁଟି ଉଠେ କାହିଁକି?

ବେଳେ ବେଳେ ଖାଇବା ଭିତରେ ରାଗ ଲଙ୍କାଟିଏ ଚୋବାଇ ହୋଇଗଲେ ଡିଭ, ଓଠ, ପାଟି ଜଳିଗଲା ଭଳି ଲାଗେ। ଆଖିରୁ ପାଣି ବାହାରିଆସେ ଓ ହେକୁଟି ଉଠେ। ଏହା କାହିଁକି ହୁଏ?

ଲଙ୍କା ଚୋବାଇଦେଲେ ତା'ର ରସ ଆମ ପାଟି ଓ ଖାଦ୍ୟନଳୀ ଭିତରକୁ ଯାଇ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଯେପରି ନାକ ଭିତରେ କିଛି ପଶିଗଲେ ମନକୁ ମନ ଛିଙ୍କ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ, ସେହିପରି ଦେହ ଭିତରକୁ ଯାଇଥିବା କଷ୍ଟ ଦେଉଥିବା ଜିନିଷ (ଏଠାରେ ଲଙ୍କା ରସ) ବାହାର କରି ଆଣିବା ପାଇଁ ମନକୁ ମନ ହେକୁଟି ଆରମ୍ଭ ହୁଏ। ଏହା ବାହାର ଏକ ଛୋଟିଆ ରୂପ ବୋଲି ଧରା ଯାଇପାରେ। ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ ଛାତି ଭିତରେ ଥିବା ମଧ୍ୟସ୍ଥେଦୀରେ ପ୍ରଥମ ଭୂଳନ ହୁଏ। ଫଳରେ ପୁଫ୍‌ପୁଫ୍‌କୁ ପବନ

ଯିବା ଆସିବା ପାଇଁ ଥିବା ବାଟଟି ଅନିୟମିତ ଭାବରେ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ ଏବଂ ବାହାରୁଥିବା ପବନ ଧକ୍କା ଖାଇଲା ଭଳି ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ବାହାରେ। ଏହାକୁ ଆମେ ହେକୁଟି ବୋଲି କହିଥାଏ। ●



ମଧ୍ୟ ଛଦା

ମଧ୍ୟସ୍ଥେଦୀରେ ଭୂଳନ ଫଳରେ ହେକୁଟି ଉଠେ।

# ଗୁଡ଼ମାରୀ

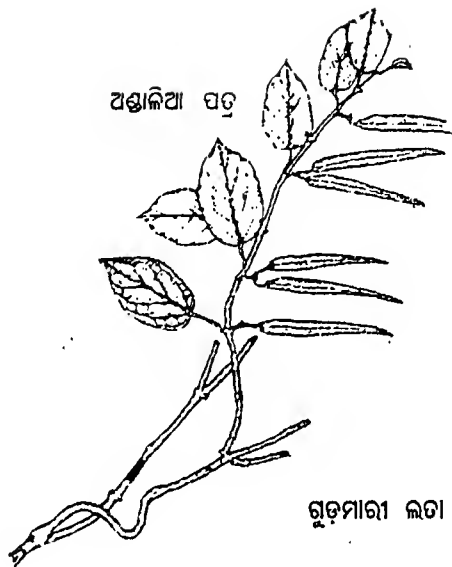
ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ଗଛଲତା ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରୂପରେ ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ଯୋଡ଼ା । ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ଲଟା ହେଉଛି ଗୁଡ଼ମାରୀ । ଏହାକୁ ସଂସ୍କୃତରେ ମେଷଶୃଙ୍ଗୀ, ହିନ୍ଦୀରେ ଗୁଡ଼-ମାର୍, ବଙ୍ଗଳାରେ ମେରା-ଶ୍ରାଙ୍ଗି କୁହାଯାଏ । ଗୁଡ଼ମାରୀର ବିଜ୍ଞାନ ନାଁ ହେଉଛି ଗାଇମ୍‌ନେମା ସିଲ୍‌ଭେଷ୍ଟର୍ ।

ଗୁଡ଼ମାରୀ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟାଣୁଆ ଆରୋହୀ ଲତା । ଏଥିରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଲୋମଶ ଶାଖା ବାହାରିଥାଏ । ଏହାର ପତ୍ରର ଆକାର ଅଣ୍ଡାଳିଆ ଓ ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ତିନି ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୁଏ । ଏହି ପତ୍ର କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଚେମେଡ଼ିଆ ହୋଇଥାଏ । ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଉପର ଅଂଶ ଅଳ୍ପ ଲୋମଶ । ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଏବଂ ମେଥା ମେଥା ହୋଇ ଫୁଟେ । ଫଳ ଲମ୍ବାଳିଆ ଓ ଚିକ୍କଣ । ମଞ୍ଜି ସରୁ, ଅଣ୍ଡାଳିଆ ଏବଂ ଚେପଟା । ହଳଦିଆ-ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ମଞ୍ଜିରେ ପତଳା ଓସାରିଆ ଡେଣା ରହିଥାଏ । ଦୁଲାଭରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ଭିତରେ ଗୁଡ଼ମାରୀରେ ଫୁଲ ଧରିଥାଏ ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର-ଡିସେମ୍ବର ଭିତରେ ଫଳ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ଗଛ ସାଧାରଣତଃ ବିହାର, ଓଡ଼ିଶା, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ଓ ଦକ୍ଷିଣଭାରତର ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ ଦେଖା ଯାଇଥାଏ ।

ଗୁଡ଼ମାରୀ ଗଛର ସବୁ ଅଂଶରେ ଔଷଧୀୟ ଗୁଣ ଅଛି । ପୁରା ଗଛଟି ମୁଖ୍ୟତଃ କାଶ ଓ ଜରରେ, ପରିସ୍ରା କରାଇବାରେ ଏବଂ ଭୋକ ବଢ଼ାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହାର ମଞ୍ଜି ଅଣ୍ଡାଶର୍ଦ୍ଦିର ଉପଶମ ପାଇଁ କାମ କରେ ଏବଂ ବାନ୍ତି କରାଇଥାଏ । ଏହାର ପତ୍ର କାଶ ଓ ଜ୍ୱର

ଅଣ୍ଡାଳିଆ ପତ୍ର



ଗୁଡ଼ମାରୀ ଲତା

ପାଇଁ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଗୁଡ଼ମାରୀର ପତ୍ର ଆୟୁର୍ବେଦରେ ମଧୁମେହ ବା ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗର ଔଷଧ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । କୌଣସି ଜୀବା ଫୁଲିଥିଲେ ଏହାର ପତ୍ରକୁ ଜଡ଼ାତେଲ ସହ ମିଶାଇ ସେହି ଜୀବାରେ ଲେପ ଦିଆଯାଏ । ଗୁଡ଼ମାରୀର ଚେର ବାନ୍ତି କରାଇବା ସହ ଛାତିରୁ କଫ ବାହାର କରିଥାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଗୁଡ଼ମାରୀ ଗଛର ପତ୍ରକୁ ଚୋବାଇ ଖାଇଲେ ଦିଉ ଗୋଦରା ହୋଇଗଲା ଭଳି ଲାଗେ । ତା'ପରେ କିଛି ଖାଇଲେ ସେସବୁର କିଛି ସୁଆଦ ଜଣା ପଡ଼େନାହିଁ । ଏପରିକି ଚିନି ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ମିଠା ଲାଗେନେହିଁ ।

ଏଥର ଗୁଡ଼ମାରୀ ଗଛର ପତ୍ର ପାଇଲେ ତାକୁ ଚୋବାଇ ଖାଇବ ଏବଂ ତା'ପରେ ଚିନି, ଗୁଡ଼, ଡେନ୍ତୁଳି ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଦିନିଷ ଖାଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବ କେଉଁ ଦିନିଷ କିପରି ଲାଗୁଛି ।

# ମାଛି

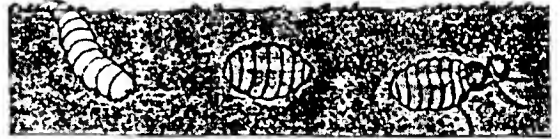
ମାଛି ବିନା ଆମେ ବର୍ଷାଦିନର କଥା ଭାବିପାରିବା ନାହିଁ । ରଜ ବେଳର ପ୍ରଥମ ବର୍ଷା ସହିତ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହି ମାଛି ଆସି ଆମର ଆମ୍ବ ପଶ୍ୟ ଓ ପିଠାପଣାରେ ଭାଗ ବସାନ୍ତି । ଦେହରେ ମୁହଁରେ ବସି ହଇଚାଣ ତ କରନ୍ତି, ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ଜୀବାଣୁ ଛାଡି ଆମକୁ ରୋଗରେ ମଧ୍ୟ ପକାନ୍ତି । ତେବେ ତା'ର ଜୀବନଧାରା କିପରି?

ଅଳିଆଗଦା ବା ସଜ ଗୋବର ଦେଖି ମାଛିଟିଏ ଅଣ୍ଟା ଦେଇଯାଏ । ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ଅଣ୍ଟା ଫୁଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଶୁକ ବା ଅଂଶେଇ (ଲାର୍ଭା) ବାହାରନ୍ତି ।

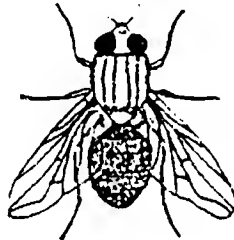
ଏମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଭୋକ । ଅଳିଆ ଗଦାରୁ ଯାହା ପାଇଲେ ଖାଇଲେ । ଖାଇ ଖାଇ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ମୋଟେଇ ଯାଆନ୍ତି ।



ବାରିଦିନ ଖାଇବା ପରେ ଅଂଶେଇର ରଙ୍ଗ ପାଉଁଶିଆ ପଡ଼ିଯାଏ । ଗାତ ଖୋଲି ସେ ମାଟି ଭିତରେ ପଶିଯାଏ । ସେଠାରେ କୋଷା ବାନ୍ଧି ମୂଳକାଟ (ପୁଂପା) ରୂପରେ ରହେ । ତିନିଦିନ ପରେ କୋଷା କାଟି ଛୁଆମାଛିଟି ବାହାରିଆସେ । ଖରାବାଦି ତା'ର ଲାଲୁଆ ଦେହ ଓ ତେଣା ଶୁଖିଗଲେ ସେ ଉଡ଼ିବାରେ ଲାଗେ ।



ମାଛିର ଦୁଇଟି ତେଣା ଓ ଛଅଟି ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ଦେହସାରା ଗାର ଗାର ହୋଇଥାଏ । ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦୁଇଟି ଶୁଙ୍ଘିକା ଥାଏ ।



ତାହାର ବଡ଼ ବଡ଼ ସୌଗିକ ଆଖି ଦୁଇଟିରେ ୪୦୦୦ କରି ସବକାତ ରହିଥାଏ । ଏହି ଆଖି ଓ ଶୁଙ୍ଘିକା ମାଛିକୁ ବାଟ କଟାଇନିଅନ୍ତି ।



ମାଛିର ଦେହସାରା ସବୁ ସବୁ ରୁମ୍ପ ଥାଏ । ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜାଗାରେ ଚାଲିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ତା'ର ପାଦ ତଳେ ଥାଏ ବିଶେଷ ଧରଣର ଅଠାଳିଆ ରୁମ୍ପ । ଏଥିରେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଲାଗି ରହିଯାଏ । ମାଛି ମଇଳା ଜାଗାରୁ ଆସି ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବସିଲେ ତା'ର ଗୋଡ଼ରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ମିଶିଯାଆନ୍ତି ।

ମାଛି ଚୋବେଇ ପାରେନାହିଁ । ସେ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବସି ପାଟିରୁ କିଛି ରସ ବାହାରକରେ । ସେଥିରେ କିଛି ଖାଦ୍ୟ ମିଳାଇଗଲେ ତାକୁ ଶୋଷି ଖାଇନିଏ । ମାଛିର ଲାଳ ମିଶା ଖାଦ୍ୟରେ ଆମ ଦେହକୁ ଜୀବାଣୁ ଯାଏ ।

ଉଡ଼ି ବୁଲିବାର କେତେ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ମାଛି ଅଣ୍ଟା ଦେବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଏ । ତା'ର ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ମାସର ଜୀବନ ଭିତରେ ସେ ୧୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଣ୍ଟା ଦିଏ । ସେ ଅଣ୍ଟାରୁ ଛୁଆ ବାହାରି ପୁଣି ଅଣ୍ଟା ଦିଏ... ଆଉ ଅଳ୍ପଦିନ ଭିତରେ ସବୁଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଏ । (ଆଧାର: ଟିକଲ୍)

# ବାଉଁଶ ନଳୀରୁ କମାଣ

ଆମର ଗାଁମାନଙ୍କରେ ତାଳପତ୍ର, ଖଜୁରାପତ୍ର, ବାଉଁଶ, କାଠି ଆଦି ସହଜରେ ମିଳିଥାଏ । ଏସବୁକୁ ନେଇ ପେଁକାଳି, ଘଣ୍ଟା, ଚଷମା, ଶୁଖୁଣ୍ଡି ଭଳି କେତେ ମଜାଦାର ଖେଳନା ପିଲାମାନେ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ପାରମ୍ପରିକ ଖେଳନାର ମୂଲ୍ୟ ବିଷୟରେ ଲେଖାଟିଏ ଏହି ସଂଖ୍ୟାରେ ରହିଛି ।

ଏଥର ତିଆରି କରିବା ବାଉଁଶ ନଳୀର ଗୋଟିଏ କମାଣ ।

ଦରକାର - ପ୍ରାୟ ୨୦ ସେ.ମି: ଲମ୍ବର ଖଣ୍ଡେ ବାଉଁଶନଳୀ, ଖଣ୍ଡେ ନିଦାବାଉଁଶ ବା ଅନ୍ୟ କାଠ, କନା, ତୁଳା ଓ ସୂତା ।

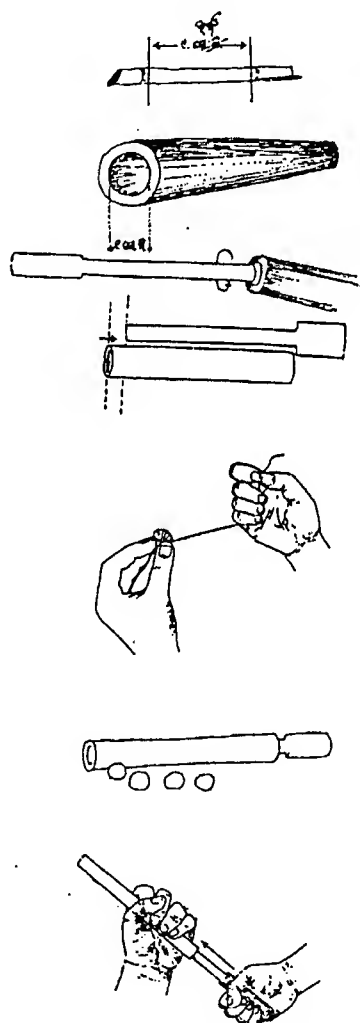
ମଝିରେ ଗଣ୍ଡି ନଥିବା ୨୦-୨୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଓ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. ଭିତର ବଉଡ଼ାର ବାଉଁଶନଳୀଟିଏ ଆଣ । ଅତି ଛୋଟ (୧୫ ସେ.ମି.ରୁ କମ୍) ହେଲେ ଭଲ ହେବନାହିଁ । ବାଉଁଶ ବା ଅନ୍ୟ କାଠକୁ ଚାଞ୍ଚିକରି ତାହାର ଆଗ ପଟକୁ ନଳୀରେ ପଶିପାରିଲା ଭଳି ସରୁ କରିଦିଅ (ଚିତ୍ର ୨) । ଏହି ସରୁ ଅଂଶଟି ନଳୀଠାରୁ ଲମ୍ବାରେ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. ଛୋଟ ହେବା ଦରକାର । କନା ବା ତୁଳା ଉପରେ ସୂତା ଗୁଡ଼ାଇ କିଛି ଗୁଳା ତିଆରି କର । ଗୁଳାଟି ନଳୀଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ବଡ଼ ରହିବ ଯେପରି ତାହା ନଳୀ ଭିତରେ ଚିପିହୋଇ ପଶୁଥିବ ।

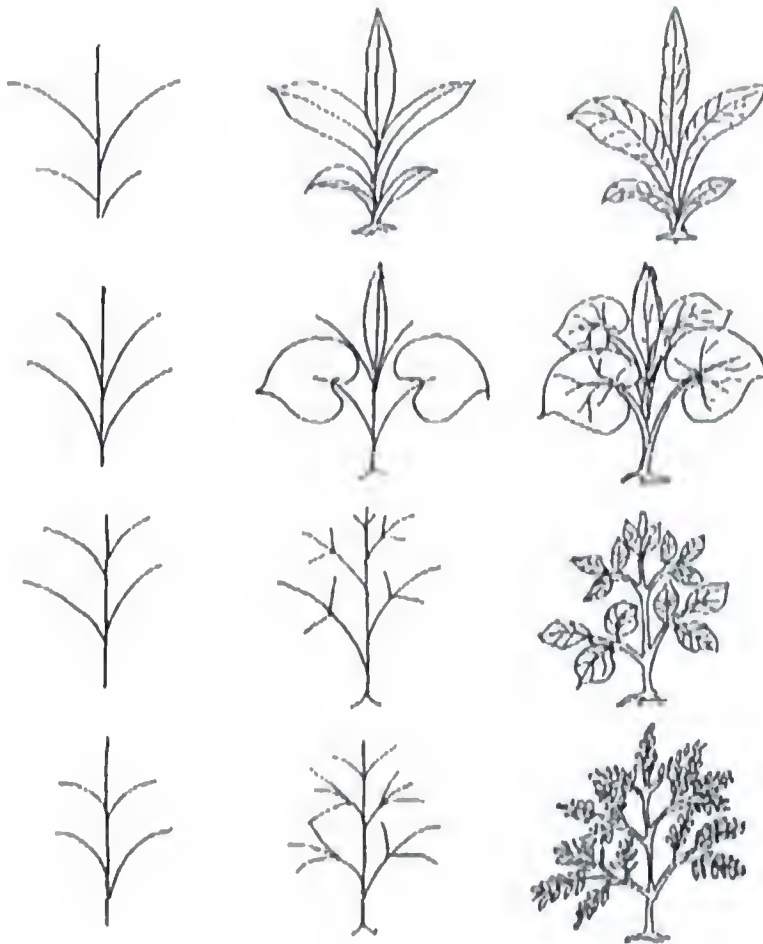
ନଳୀର ଦୁଇପଟେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଗୁଳା ଭର୍ତ୍ତି କର । ଗୁଳାକୁ ଅଳ୍ପ ଓଢ଼ା କରିଦେଲେ, ଭଲ କାମଦେବ । କାଠିଟିକୁ ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ପୁରାଇ ଯୋରରେ ଠେଲିଦିଅ । ଆଉ ପଟର ଗୁଳାଟି ଠୋ ଶଢ଼କରି ବାହାରିଯିବ ଓ ପଛ ଗୁଳାଟି ତାହା ସାଗାରେ ରହିଯିବ ।

ଏହି ବାଉଁଶ କମାଣର ଗୁଳା ପାଇଁ ପ୍ରକୃତରେ ଭୁଇଁ କଦମ୍ବ ବା ଗନ୍ଧର୍ବି ଫୁଟକେଲ୍ ଗଛର ଫଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହି ଛୋଟ କଅଁଳିଆ ଗଛ ଖରାଦିନେ ଚାଷଜମି ଓ ରାସ୍ତା କଡ଼ରେ ଚକଡ଼ା ଚକଡ଼ା ହୋଇ ଉଠିଥାଏ । ଏହାର ଫଳ ଦେଖିବାକୁ କଦମ୍ବ ଫଳ ପରି । ଏହି ଗଛର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ପ୍ରକାରର ବାସ୍ତା ଥାଏ । ନଳୀଟି ସରୁ ହୋଇଥିଲେ ଫିରିକ କୋଳି ବା ପାଲଧୁଆ ପତ୍ର କାମଦିଏ ।

ଲେଖିକରି ଜଣାଇବା କି? ଗୋଳାଟି ଫୁଟିକରି ବାହାରିବାର କାରଣ କ'ଣ ହୋଇପାରେ? ଏହି ଖେଳନାକୁ ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କ'ଣ କୁହାଯାଏ? ଏମିତି ଆଉ କ'ଣ ଖେଳନା ତୁମେ ତିଆରି କର? ଚିତ୍ର ସହ ଲେଖି ପଠାଇଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ଜରିଆରେ ତାହା ଅନ୍ୟ ସାଥିମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ ।

ଲେଖା ଓ ଚିତ୍ର: ଜୟ ଚୌଧୁରୀ, ରିଆ, କଳାହାଣ୍ଡି ।





### ମୂଳନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାବେଶେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠିକୋଣ, ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନୀୟ ଓ ମୂଳନିକାତର ବିଜ୍ଞାନ, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉପଯୋଗୀ କରିବା ପଦ୍ଧତି ସମାବେଶେ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ପିଣ୍ଡ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଦୃଷ୍ଟିରେ ପିଣ୍ଡ ଗୋଟିକା, ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟିତା ଜାତୀୟ ଗ୍ରହ ଗୋଟିକା, ଦେଶର ମୂଳମୂଳନିକା ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆଣିବା ଦେଖି ମୂଳନିକା ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

❖ ମୂଳନିକା ବିଜ୍ଞାନୀୟ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ ପଦ୍ଧତି ପାଇଁ ଚିନ୍ତା, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗୀ ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ । ସ୍ଥଳ, ଜଳରେ ପିଣ୍ଡ ଓ ଜଳମାଧ୍ୟମରେ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ସମାବେଶେ ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ମାଧ୍ୟମ ପ୍ରଦାନ କରିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଫେରା ଓ ଘରକୁ ଲାଗି କେହି - ଥରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ। ଯେତେ ମାଲିକ ଯୁବକଙ୍କୁ ଦେଖି  
 ଫେରିଲେ, "ପୁରୀ ଆସୁଛି ଏପରି ମଞ୍ଜୁ କହିଲେ କିଛି?" ଯୁବକଟି ଉତ୍ତର ଦେଲା, "ପ୍ରଭୁ, ମୁଁ କୁହୁଥିବା ଯେଉଁଥିଲି, ଆପଣ  
 ମନେ ରଖନ୍ତେ: ଏବେ ମୁଁ ଆଉ କ'ଣ କରିପାରିବି? କିଛି ପୁରୀରେ ଯୁବକଙ୍କୁ ଦେଖି ଫେରିବାକୁ  
 ସେ କହିଲା, "ପ୍ରଭୁ, ମୁଁ ଆସି ଥିଲି, ଆପଣ ମନେ ପୁରୁଷକୁ ଦେଲେ: ମୁଁ ଆଉ କ'ଣ କରିବି?" ଆଉ କିଛି ପୁରୀରେ କାନ୍ଦି ଚାଲିଗଲା  
 ଫେରା ଶୁଣି ସେହିପରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କହିଲା, "ପ୍ରଭୁ ମୁଁ ମାରିପାରିଲି, ଆପଣ ମନେ ଫେରା ଦେଲେ: ମୁଁ ଆଉ କ'ଣ କରିବି?"

ସେହିପରି ରାଧାକୃଷ୍ଣ ଏଥିରେ ଯୋଗୁଥିଲେ - ଅତି ଯତ୍ନ ଆମକୁ ଆରାମଦାୟକ ଜୀବନ ଦେଇ ଧାର୍ଯ୍ୟତା, ଆମର  
 ଉତ୍ତରାଧିକାରୀଙ୍କୁ ଏହା ହିଁ, ଯେଉଁ ଓ ଧୂର୍ବତା ବିଷୟର ମାଟି ଉଠିଥିବା ଯୁବକଙ୍କୁ ଆସିବେ ସେ ଫେରିବେ ସେ ଫେରିବେ  
 "ଏହି ଏହି ଉତ୍ତର ଉତ୍ତର କହିବାପରେ ଅତି ଏହି କିଛି ମାରିବାରେ ଲାଗିଲେ କହିଲେ? ଆମର ଉତ୍ତର ଯେପରି  
 ହୁଏ, "ପ୍ରଭୁ ଆପଣ ଆମକୁ ଆସିବେ କିଛି ଦୃଷ୍ଟି ଦେଲେ, ମୁଁ କିଛି ଦୃଷ୍ଟି ଦେଲେ, ବିଜ୍ଞାନ ଦେଲେ କିଛି  
 ଦର୍ଶନ ଦେଲେ ହିଁ।"

ଅତି ବିନୟ ଅବସରକୁ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ଦେଇ ଯୋଗୁଥିଲେ - "ପ୍ରଭୁ ଆପଣଙ୍କଠାରୁ ଆମେ ଶିଖିବାନାହିଁ  
 ପାଲଟି, କିନ୍ତୁ ଶିଖି ଅବସର ଉଠିବେ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ, ଶିକ୍ଷାକୃଷ୍ଣାନ ଗଣିଲେ, କିନ୍ତୁ ଶିକ୍ଷାକୁ ଶ୍ରୀମ ଦେଲେନାହିଁ।"

PRINTED BOOK/PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ଫାରମ୍  
 Regd. News Paper Periodical  
 RN1 Regn.No.48288-89

Srujanika

Jagamara,

PO: Khandagiri,

Bhubaneswar-751 030

Tel: 470 604



ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ପ୍ରାଣୀ ୩

ନଭେମ୍ବର - ଡିସେମ୍ବର ୨୦୦୦



# ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ବର୍ଷ: ୧୨ ବାଣୀ: ୩ ନଭେମ୍ବର-ଡିସେମ୍ବର ୨୦୦୦

ଉପନାମ ଓ ସମ୍ପାଦନା

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଜୀବନ କ୍ରମାଳୟ ପଣ୍ଡା

ବିଶେଷ ସମ୍ପାଦକ

ବ୍ରଜକିଶୋର ଚେନା, ଭାରତୀ,

ଶୋଭାକାନ୍ତ, ନମିତା, ଅଲୋକ

ଅବସ୍ଥାନ ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜାତିକା, ବାଗମରା, ଡାକ ନଂ.୩୩, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୩୩୪

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଶେଷ

ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା


ପୃଷ୍ଠା ୩

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ

ସମୁଦ୍ର ରାଜା:

ଟିମି

ପୃଷ୍ଠା ୭



ଦେଶିକା-ନୁହା-କବିତା

ଆଲୁଅରୁ ରକ୍ତ

ଗୁଲଗ

ଚାହିଦିଆ ଗାଡ଼ି

ପୃଷ୍ଠା ୨୮/୩୯/୪୦

ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

ଆମକଥା	୧
ପ୍ରତିଧ୍ୱନି	୨
ପରିସ୍ରାବୀ ଅଭିଯାନ: ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ କାହିଁକି ଓ କିପରି	୫
ଜାତିଜାତିକା ଟିମି	୧୦
ଅଜଣା ବିଜ୍ଞାନ: ଶମ୍ଭୁନାଥ ଦେ	୧୪
ହରିଜନ ଭବିଷ୍ୟ	୧୭
ହରିଜନ ବାଜାରେ ଗୁଣପୁର ଗଠନ ବୁଝାପଡ଼ିଲା	୧୮
ଚିତ୍ରକଥା: ଆମ ପୃଥିବୀ	୧୯
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରହସ୍ୟ ଖୋଜା	୨୩
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସବୁବେଳେ ବଜା କାହିଁକି	୨୭
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ: କଳାହର	୨୯
ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମାନ	୩୧
ଗଛର ରସରୁ ଗୋଟିଏ ଖିଆ	୩୨
ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ତାରିଖରେଖା	୩୩
ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାର ଗୋଲ କାହିଁକି	୩୫
ସାବୁଜର ସବୁ ସନ୍ଧ୍ୟାଟିଏ	୩୭

ମଲାଟର ଚିତ୍ର: ସମୁଦ୍ରର ରାଜା ଟିମି

ବିଶେଷ ସମ୍ପାଦକ: ଡଃ. ଚୌଧୁରୀ



ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଶତ ଛଅ ଟଙ୍କା	୨.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୨୦.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଦାବନ	୧୦୦୦.୦୦

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଗୁଣ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ରୁ ୪ ଶତ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।

୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାଶନ ପାଇବା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol 12 No 3 November-December 2000

A Resource Magazine Linking Education, Science & Development

Published by: Srujanika, Jagannara, Po Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel: 470664

Edited & Printed by N.M Pattnaik. Printed at: Shovan, 108, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

ଭାରତ ସ୍ୱାଧୀନ ହେବା ଦିନଠାରୁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରାଯାଉଛି । ସମ୍ବିଧାନରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ଯେ ୧୪ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ପ୍ରତି ପିଲା ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ପାଇବ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ଥର ଲକ୍ଷ ଛିର କରାଯାଇଛି । ମୂଳ ଲକ୍ଷ ୧୯୬୪ରୁ ଗଢ଼ି ଗଢ଼ି କେତେ ନୂଆ ଚାରିଖ ଆସିଛି, ... ଆଉ ଯାଇଛି ମଧ୍ୟ । ଶେଷରେ ଅନେକ ପ୍ରଚାର ଭିତରେ ଆସିଲା ୨୦୦୦ ମସିହାର କଣ୍ଠ । ତାହା ଆସିଲା ଏକ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଘୋଷଣାନାମାର ରୂପରେ । ଏବେ ୨୦୦୦ ମସିହା ବି ସରୁଛି । ଆଉ ଶିକ୍ଷାର ସାର୍ବଜନିନତା ତ ଦୂରର କଥା, ମାନ ଓ ଉପଯୋଗିତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତାହା ତଳକୁ ଖସି ଚାଲିଛି । ବରଂ ଏହି ନୂଆ ଶିକ୍ଷାର ବଡ଼ ବଡ଼ ଯୋଜନା ପାଇଁ ଆମର ବିଦେଶୀ ରଣର ବୋର୍ଷ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଏତେ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ହୋଇଛି କ'ଣ? ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ କରିବାରେ ଆମେ ବାରମ୍ବାର ବିଫଳ ହୋଇଛେ କାହିଁକି?

ସ୍ୱାଧୀନତାର ୫୩ ବର୍ଷ ବିତିଯାଇଥିଲେ ବି ଆମର ଅଧାରୁ ବେଶୀ ପିଲା ସ୍କୁଲକୁ ଯାଉନାହାନ୍ତି । ଯେଉଁମାନେ ବି ପ୍ରଥମରୁ ଯାଉଛନ୍ତି, ପୁରା ପାଞ୍ଚବର୍ଷ ପଢ଼ା ଶେଷ କରୁନାହାନ୍ତି । ପଞ୍ଚମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ୁଥିଲା ବେଳକୁ ଅଧା ପିଲା ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ି ଦେଉଛନ୍ତି କାହିଁକି? ଅସୁବିଧା? ରହିଛି ପ୍ରକୃତରେ କେଉଁଠି - ଆମର ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ, ପାଠପଢ଼ାର ଢାଞ୍ଚାରେ, ସ୍କୁଲର ପରିବେଶରେ ନା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀଙ୍କ ପାଖରେ? ଏହି ସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ନିଷ୍ପାପର ସମାଧାନ କିଏ ବା କରୁଛି? ଯାହା ବି ଚର୍ଚ୍ଚା ହେଉଛି ତାହା ସାମିତ ରହୁଛି କିଛି ସଂଖ୍ୟା (ପିଲା, ସ୍କୁଲ, ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ଆଦିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା) ଏବଂ ଟଙ୍କାର ହିସାବରେ । ଏବଂ ଆଉ କିଛି ତାଲିକା ଯୋଜନା ତିଆରି କରିବାରେ । ନୂଆ ଯୋଜନା କରିବା ଆଗରୁ ପୂର୍ବର ବିଫଳତା ବିଷୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ତାହାର ଦୀର୍ଘମିଆଦୀ ସମ୍ଭାବନା ଏବଂ ଅସୁବିଧାର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ତରଳ କରାଯାଉନାହିଁ । ଏହି କାରଣରୁ ଖର୍ଚ୍ଚବହୁଳ ବିଫଳତାରୁ ଆମେ ଉଦ୍‌ଘୋଷଣା ପାଇଁ କିଛି ଶିକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ପାଇପାରୁନାହେଁ ।

ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ଏହିସବୁ ଚିନ୍ତା ନଚାଲିଲେ ବି ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମନରେ ଏସବୁ ଚିନ୍ତା କାହିଁକି ଖେଳୁନାହିଁ? ଏକଥା ସତ ଯେ ଅନେକ ସୁବିଧାବାଦୀ ଏଥିରୁ ଅହେତୁକ ଲାଭ ଉଠାଉଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ତ ଏମାନଙ୍କ ଭଳି ନୁହେଁ । ଏହି ସମସ୍ତେ ବି ତ ଇଂରାଜୀ ମାଧ୍ୟମ, ସ୍କୁଲ, ଡାଗଟିକରଣ ବା ଶିକ୍ଷାର ଘରୋଇକରଣର ମହୋଷଧିରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁନାହାନ୍ତି? ହୁଏତ ପ୍ରକୃତ ଜନମତକୁ ବୁଝି ତାହାକୁ ସଙ୍ଗଠିତ କରିବାରେ ହିଁ ଆମର ଅସଲ ଦୁର୍ବଳତା ରହିଯାଉଛି । ଏତିକରେ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଏକାଠି ହେବାର ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ କରିବାର ବେଳ ଏବେ ଆସିଯାଇଛି । ନୂଆ ଶତାବ୍ଦୀ ପାଇଁ ଏହା ହେବ ଆମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପ୍ରସ୍ତୁତି । ସେହି ଚେଷ୍ଟାର ସଫଳତା ଆଶାରେ ଆମେ ମତାମତ ଅପେକ୍ଷାରେ ରହୁଛୁ ।

## ଶାତବିଦିଆ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

କର୍ମୀ ଶିବିର: ଡିସେମ୍ବର ୨୪-୨୬, ୨୦୦୦

ଆକାଶ ଓ ଚାରାଦେଶୀ ଉପରେ ଏକ ତାଲିମ ଶିବିର: ଡିସେମ୍ବର ୨୭-୩୦, ୨୦୦୦

ତଣେ ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ମଧ୍ୟ ଭାଗ ନେଇ ପାରିବେ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ପଞ୍ଜିକରଣ ଦେୟ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀ ନିଜର ନାଁ, ବୟସ, କ'ଣ କରନ୍ତି, ଏ ଡିଗରେ ଆଗରୁ କିଛି କରିଛନ୍ତି କି, ପିନ୍‌କୋଡ଼ ସହ ପୂରା ତାଳିକା ଆଦି ଲେଖି ତଣାଇଲେ ଆମେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଜଣାଇବୁ ।

# ପ୍ରତିଧ୍ବନି

❖ ମୁଁ ଯେ କିଛି ନକରିବା ପାଇଁ ଚାହୁଁଛି ତା' ନୁହେଁ। ମୋର ସବୁବେଳେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ରହିଛି। ମୁଁ ରାଉତଜେଲାର ଯେ କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସ୍ବଦ୍ବନିକା ଓ ତା'ର କାମ ବିଷୟରେ କହିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ସ୍କୁଲରେ କିଛି କରିବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ମିଳେନାହିଁ। ପିଲାମାନଙ୍କର କେବଳ ପୁରସ୍କାରରେ ମନ। ଏଠାରେ କ'ଣ କିପରି କରିବି ଜାଣିପାରୁନାହିଁ। ତଥାପି ଏବେ କ'ଣ କରିବି କିଛି ଲେଖି ଜଣାଇବେ, ତା'ପରେ ମୁଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି।  
ବନମାଳୀ କର, ରାଉତଜେଲା

❖ ମୁଁ ମୋର ସମସ୍ତ ଅବସର ସ୍ବଦ୍ବନିକା ପାଇଁ ଦେବାକୁ ଚାହେଁ। ତେବେ ଏବେ ମୋର ପରିସ୍ଥିତି ଏପରି ଯେ ମୁଁ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ସାହାଯ୍ୟ ସ୍ବଦ୍ବନିକାକୁ କରିପାରୁନାହିଁ। ତେଣୁ ମୁଁ ଦୁଃଖିତ। ଏବେ କେବଳ ଏତିକି କହିବି ଯେ ତରଙ୍ଗକୁ ଭଲରେ ପଢ଼ି ସେଥିରେ ତିଆରିକରିବା କାମକୁ ନିଜ ହାତରେ କରିବି ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି।  
ସରୋଜ ଦାଶ, ଡେପାରିବିହାର, ବୁର୍ଲା

❖ ମୋର ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ବହୁତ ଇଚ୍ଛା। କେମିତି ହେଉଛି, କାହିଁକି ହେଉଛିର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ମୁଁ ପାଏନାହିଁ। ଆପଣ ସେଠି କେମିତି ସବୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏତେ ସୁନ୍ଦର ଜିନିଷ ବାହାର କରୁଛନ୍ତି? ମୁଁ ଆପଣଙ୍କ ଠାରୁ ସେ ସବୁ ଶିଖିବାକୁ ଚାହେଁ। କେମିତି ସେସବୁ ଜାଣିପାରିବି ତାହା ପରାମର୍ଶ ଦେଲେ ମୁଁ ଜାଣିପାରନ୍ତି। ମୁଁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ କିଛି ନୂଆ ଜିନିଷ ବାହାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି।  
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କ ସ୍ବଦ୍ବନିକାରେ ମିଶିବାକୁ ଚାହୁଁଛି।  
ରୁପଶ୍ରୀ ଶ୍ୟାମା ରାୟ, କଟକ

❖ ମୁଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ପଢ଼ିଛି। ଏହା କେବଳ ଶିଶୁ ବା ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ। ବୟସ୍କ ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏକ ଦରକାରୀ ପତ୍ରିକା। ଏହାର ମନକୁଆଁ ଭାଷା ଆକର୍ଷଣୀୟ ହୋଇଥିବାରୁ ମୁଁ ଧନ୍ୟବାଦ ଜଣାଉଛି। ମୁଁ ଏମ୍.ଏର ଛାତ୍ର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିଷୟରୁ ଆଖି ଉଠାଇ ପାରିନଥିଲି।  
ହିମାଂଶୁ ଶେଖର ହରପାଲ, ଡେପାରିବିହାର, ବୁର୍ଲା

❖ ମୁଁ ବ୍ରହ୍ମପୁରରେ ଥିବାବେଳେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥିଲି। ଏବେ ମୁଁ ଗାଁରେ ରହିଛି ଏବଂ କିଛି ସ୍କୁଲପିଲାଙ୍କୁ ନେଇ ବିଜ୍ଞାନ ସଂପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛି। ମୃତ୍ୟୁଞ୍ଜୟ ବେହେରା, ଲାଉଲଇ, ଦେଢ଼ାନାଳ

❖ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବଢ଼ି ଦେଉଛି। ମାତ୍ର ସେମାନେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ପଢ଼ିବା ଦେଉନାହାନ୍ତି। ମତେ ହାତରୁ ପଢ଼ିବା ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଛି। ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ଭାବୁଛି ଯେଉଁମାନେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ପଢ଼ିବା ଦେବେ ସେମାନଙ୍କୁ କେବଳ ପତ୍ରିକା ଦେବି। ବାରମ୍ବାର ମାଗିଲେ ସେମାନେ ଖରାପ ଭାବୁଛନ୍ତି। କହୁଛନ୍ତି ନାରାଣ ସାର୍ ଏଠି ଗୋଟିଏ ବେପାର ଚଳାଇଛନ୍ତି। ମତେ ଟିକିଏ ଖରାପ ଲାଗୁଛି। ନାରାଣସ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ, ପଣପଣା, ବାଲେଶ୍ବର

❖ ଶୈଶବ ତରଫରୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଶୁଭେଚ୍ଛା ଜଣାଉଛି। ବୁଝିପାରୁନାହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମୋର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ କ'ଣ?  
ସମ୍ପାଦକ, ଶୈଶବ, କଟକ

## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ସବୁଦିନିଆ ଆଶା

ଲେଖକମାନେ ପାଠକ ହୁଅନ୍ତୁ, ପାଠକମାନେ କର୍ମୀ ହୁଅନ୍ତୁ, ପୁରୁଣା/ବରିଷ୍ଠ କର୍ମୀମାନେ ହତାଶ ନହୋଇ ଏବଂ ଆମକୁ ଚାହିଁ ନରହି ନିଜ ଚିନ୍ତା ଓ ଚେଷ୍ଟାରେ କିଛି ସବୁଦିନିଆ କାମ କରିଚାଲନ୍ତୁ। ଅନ୍ତତଃ ନିଜର ଘରେ, ସ୍କୁଲରେ ବା ସାହିପଢ଼ିଶାରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ନିଜର ଅନୁଭୂତିକୁ କାମରେ ଲଗାନ୍ତୁ।

# ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା

“ଯଦି କୌଣସି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜ ମାତୃଭାଷାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଇ  
ପାରିବେନାହିଁ ବୋଲି କହନ୍ତି, ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ସେ ଆପଣା ମାତୃଭାଷା ଢାଣଡ଼ିନାହିଁ।  
ପ୍ରକୃତରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଢାଣଡ଼ି ନାହିଁ।” ସତ୍ୟେନ ବୋଷ

ପଦନ ଓ ଆଲୁଅ ପରି ଭାଷା ଆମ  
ଚାରିପାଖରେ ଭରି ରହିଛି। ଭାଷା ଛଡ଼ା ମଣିଷ ବା  
ମଣିଷ ସମାଜ ନାହିଁ। ଭାଷା ହେଉଛି ସଂସ୍କୃତିର  
ଅଙ୍ଗ, ପୁଣି ସଂସ୍କୃତିର ବାହନ। ଭାଷା ସଂସ୍କୃତିର  
ସ୍ୱାକ୍ଷର ମାପକାଠି। କୌଣସି ଭାଷା ମଲେ ତା’  
ସହିତ ସଂସ୍କୃତି ମଧ୍ୟ ମରିଯାଏ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା ଓଡ଼ିଆ, ଯେମିତି  
ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶରେ ତେଲୁଗୁ ଆଉ ହିନ୍ଦୀଭାଷା  
ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ହିନ୍ଦୀ। କିନ୍ତୁ ସ୍ୱାଧୀନତା କାଳରୁ  
ଆମେ ଧରିନେଲୁ ଯେ ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ  
ଓ ତକନାକି ବିଷୟରେ ଲେଖାଯାଇ ପାରିବନାହିଁ।  
ତେଣୁ ଅନେକ ନୂଆ ଶବ୍ଦ ସୃଷ୍ଟି ଓ ଅନୁବାଦ  
ଉପରେ ଢୋର ଦିଆଗଲା। କିନ୍ତୁ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଶବ୍ଦ  
ତିଆରି ବା ହଜାର ହଜାର ପୃଷ୍ଠା ଅନୁବାଦ  
କରାଗଲେ ବି ଭାରତୀୟ ଭାଷା ବିଜ୍ଞାନ ଓ  
ତକନାକିର ଭାଷା ହୋଇପାରିଲା ନାହିଁ। ଲଟେଣ୍ଟ  
ହିଟ୍‌ର ଅର୍ଥ ଯଦି ପ୍ରଚ୍ଛନ୍ନ ତାପ ଓ ଗୁପ୍ତ ତାପ ହୁଏ,  
ଡେନ୍‌ସିଟିର ଅର୍ଥ ଯଦି ଘନତ୍ୱ ଓ ସାନ୍ଦ୍ରତା ହୁଏ,  
ଡେବେ ଉଦୟକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବାକ୍ୟ ରଚନା  
କଲେ ଯେଉଁ ଶୈଳୀ ବାହାରେ ତାହା ସ୍ୱାଭାବିକ କି  
କୃତ୍ରିମ, ସେ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ଥିଲା ପରି  
ମନେ ହୁଏନାହିଁ। ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଯଦି ତକନାକି  
ହୁଏ, ତେବେ ଇନ୍‌ଫରମେସନ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି  
ସୂଚନା ତକନାକି ହେବ କି ସୂଚନା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା  
ହେବ, ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଏହାର ଗ୍ରହଣ  
ଯୋଗ୍ୟତା ସ୍ଥିର ହେବ।

ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ  
ସାର୍ବଭୂମିକ ହେଲେ ବି ତକନାକି ସଂସ୍କୃତି ସହ

ଯୋଡ଼ା। ତୁହା ଅଞ୍ଚଳର ତକନାକି ବିଷୁବରେଖା  
ପାଖର ତକନାକିଠାରୁ ଭିନ୍ନ ହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ। ଢଳ  
ବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳର ତକନାକି ଢଳ ବିହୀନ ଅଞ୍ଚଳର  
ତକନାକିଠାରୁ ଅଲଗା। ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟରେ  
ସଞ୍ଚାର ଫଳରେ ହିଁ ଯଥାର୍ଥ ତକନାକି ସମ୍ଭବ। କିନ୍ତୁ  
ଯେଉଁଠି ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା ଯେହି ସମାଜର  
ଭାଷାଠାରୁ ଅଲଗା, ସେଠି ଯଥାର୍ଥ କାରିଗରୀର  
ଉଦ୍ଭବ ଅସମ୍ଭବ, ପ୍ରସାର ତ ଆହୁରି ଦୂରର କଥା।

ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାଠାରୁ ଭିନ୍ନ  
ଅନ୍ୟ ଏକ ଭାଷା ନୁହେଁ। ଏହା ଗୋଟିଏ ଭାଷାର  
ପ୍ରକାର ଭେଦ। ଡର୍ଶନ ବା ସାହିତ୍ୟର ଭାଷା ଭଳି  
ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା ହେଉଛି ଏକ ଭିନ୍ନ ଶୈଳୀର  
ଭାଷା। ଅଳଙ୍କାର ଭାଷାର ଶ୍ରୀ ବଦ୍ୟ କିନ୍ତୁ  
ଅଳଙ୍କାରହୀନତା ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷାର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ।

ଆଦିର ପାଠପଢ଼ା ଓ ବହିମୁଣି ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ  
ବୋର୍ଡ ହୋଇଯାଉଛି। କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ପାଠ ବୁଝି  
ନହୁଏ ତାଠାରୁ ବଳି ବଡ଼ ବୋର୍ଡ ଆଉ କିଛି ନାହିଁ।  
ଦିନେ ସ୍କୁଲରୁ ଫେରିଥିବା ମୋ ପୁଅକୁ ପଚାରିଲି,  
ଆଦି କ’ଣ ପଢ଼ାହେଲା? ପୁଅ କହିଲା ଷ୍ଟେୟାର। ମୁଁ  
ପଚାରିଲି ଷ୍ଟେୟାର କ’ଣ? ସିଏ ମୁଖସ୍ଥ କରିଥିବା  
ଏପରି ଏକ ବାଖ୍ୟା ଦେଲା, ଯାହା ମୁଁ ବୁଝିପାରିଲି  
ନାହିଁ। ମୁଁ ତାକୁ ପଚାରିଲି, କାନ୍ଧରେ ଟଙ୍ଗାହୋଇ  
ଥିବା କାଲେଣ୍ଡରରେ ଷ୍ଟେୟାର ଅଛି? କାଲେଣ୍ଡରରେ  
ପ୍ରତ୍ୟେକ ତାରିଖ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟେୟାରରେ  
ବନ୍ଧା ହୋଇଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ସେ ଚିହ୍ନିଲ ପାରିଲାନାହିଁ।  
ଏପରି ଜ୍ଞାନର ମୂଲ୍ୟ କ’ଣ?

ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶ୍ରେଣୀରେ  
ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ୱାକ୍ଷରଣ ଓ ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ବିଷୟରେ

ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଲଦାଯାଉଛି । ଏହା ପୁଣି ଉପଦେଶ ଓ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ଶିକ୍ଷା ଛଳରେ ଦିଆଯାଉଛି । ଗାଁ ପିଲାଙ୍କ ଚଳିତ ସମସ୍ୟା ଭୁଲ୍, ଯାଦୁ, କୁଣ୍ଡିଆ ଆଦି ବିଷୟରେ ସେଥିରେ କିଛିନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ବହିର ପ୍ରଥମ ପୃଷ୍ଠାରେ ନଳ ଶବ୍ଦ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି, ତହିଁରେ ଗୋଟିଏ ଗୋରା ପିଲା ହାପ୍ ପ୍ୟାଣ୍ଟ ପିନ୍ଧି କଳ ତଳେ ଗାଧୋଇ ଥିବାର ଚିତ୍ର ରହିଛି । ଭଲଘର କହିଲେ ଅଲଗା ଶୋଇବା ଘର, ଅଲଗା ବସିବା ଘର, ଅଲଗା ରନ୍ଧାଘର, ଓ ଘରକୁ ଲାଗି ପାଇଖାନା, ଝରକା ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଆଲୁଅ ଥିବା ଘରକୁ ବୁଝାଉଛି । ଗାଁର କେତେପିଲା ଏଥିରେ ଆପଣା ଛବି ଦେଖି ପାରିବେ ?

ଅରେ ହାଇଦ୍ରାବାଦରେ ରକ୍ଷା ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟର କେତେକ ବିଜ୍ଞାନୀ ମତେ ଭେଟିଥିଲେ । ଡେ. ପି. ନାୟକ ଓ ମୁଁ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଷୟକୁ ଆଧୁନିକ ଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ପଢ଼ାଇବା ସପକ୍ଷରେ ମତ ଦେଉଥିବାରୁ ସେମାନେ ଭାରି ଘୋରରେ ରାଗି ଯାଇଥିଲେ ଓ ତାହା ଅସମ୍ଭବ ବୋଲି କହିଥିଲେ । ମୁଁ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ କହିଲି ଯେ ପ୍ରଫେସର ସତ୍ୟେନ ବୋଷ କହିଥିଲେ, “ଯଦି କୌଣସି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଜ ମାତୃଭାଷାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଇ ପାରିବେନାହିଁ ବୋଲି କହନ୍ତି, ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ସେ ଆପଣା ମାତୃଭାଷା ଡାଣ୍ଡିନାହିଁ । ପ୍ରକୃତରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଡାଣ୍ଡି ନାହିଁ ।”

ଏହାକୁ ବୁଝାଇବାପାଇଁ ମୁଁ ଏବେ ଗୋଟିଏ ଗପ କହିବି: କୌଣସି ଏକ ବିମାନ ଘାଟିରେ ସାତବର୍ଷର ପିଲା ଦୁଲୁ ଦୁଲୁ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଲାଇଟ ବୋର୍ଡ଼ ପାଖରେ ଛିଡ଼ାହୋଇ ଦୂରରେ ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତ କାଟି ବୁଲୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ଆକ୍ରମି ଦେଖାଇ ପଚାରିଲା, “ବାପା ସେଇଟା କ’ଣ ?” ବାପା କହିଲେ, “ରାତ/ର ।” ପୁଅ ପଚାରିଲା, “ରାତାର କ’ଣ ?” ବାପା ପଚାରିଲେ, “ପୁଅ ତୁ ପେଣ୍ଟୁ

ଖେଳୁ ?” ପୁଅ କହିଲା, “ହଁ, ଖେଳେ ।” ବାପା ପଚାରିଲେ, “ତୁ କେବେ କାନ୍ଥକୁ ପେଣ୍ଟୁ ମାରିଛୁ ?” ପୁଅ, “ମୁଁ ସବୁଦିନ ଫୋପାଡ଼େ । କାନ୍ଥରେ ବାନ୍ତି ପେଣ୍ଟୁ ଫେରିଆସେ ।”

ବାପା କହିଲେ, “ରାତାର ଉଡ଼ୁଛା ଜିନିଷ ସାଙ୍ଗରେ ପେଣ୍ଟୁ ଖେଳେ । ଏହି ପେଣ୍ଟୁ ଏତେ ସାନ ଯେ ଖାଲିଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ । ଏଇ ଯେଉଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଟା ଦୁଲୁ ଦୁଲୁ ହେଉଛି, ତାହା ବଲ୍ ବାନ୍ତି ଫେରି ଆସିବାର ଚିହ୍ନ । ଏଥିରୁ ଉଡୁଥିବା ଜିନିଷର ଆକାର, ତାହା ଉଡୁଛି କି ଛିର ରହିଛି ଏବଂ କେଉଁ ଦିଗକୁ ଯାଉଛି ସେସବୁ ଜଣାପଡ଼େ ।”

ଏହି ଗପ ଦେଖାଉଛି କିପରି ଆପଣମାନେ ତଥ୍ୟ, ତରୁ ଓ ତକନାକି ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ଫରକ୍ ବୁଝିପାରୁ ନାହାନ୍ତି । ସେଇଥିପାଇଁ ଆପଣମାନେ ଦୁନ୍ଦୁରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ତକନାକି ଶବ୍ଦର ଅଭାବ ଦେଖାଇ ବିଜ୍ଞାନ ଏହି ଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ପଢ଼ାଯାଇ ପାରିବନାହିଁ ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ତଥ୍ୟ ଓ ତରୁ ବିଷୟରେ କେହି ପରିଷ୍କାର ବୁଝିଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ଭାଷାରେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ତକନାକି ପଢ଼ାଇ ପାରିବ ।

ଯେଉଁ ଇଂରାଜୀକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ସେଇ ଭାଷା ପୃଥିବୀରେ ଏକକ ଭାଷା ନୁହେଁ । ଇଂଲଣ୍ଡ, ଆମେରିକା, କାନାଡ଼ା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଇଂରାଜୀ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଭାରତୀୟ ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଇଂରାଜୀ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଷା ନୁହେଁ । ଏହା ଆନନ୍ଦମୟ ଶିକ୍ଷାର ଭାଷା ନୁହେଁ, ଏହା ସର୍ଜନଶୀଳତାର କିମ୍ବା କଳ୍ପନାର ଭାଷା ନୁହେଁ । ଏହା ଭାରତୀୟମାନଙ୍କର ବନ୍ଧୁ ବା ସଖା ନୁହେଁ । ଇଂରାଜୀ ବିଶ୍ୱକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଝରକା, ଭାରତ ଓ ଭାରତୀୟଙ୍କୁ ଡାଣିବାର ମାଧ୍ୟମ ନୁହେଁ । ଇଂରାଜୀ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ତକନାକାର ମାଧ୍ୟମ ହେଲେ ସମାଜ ମଧ୍ୟରେ ଖାଇ ବଢ଼ିଯିବ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ଦେବୀ ପ୍ରସନ୍ନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଭାଷା ବିଜ୍ଞାନୀ

ତଥ୍ୟକଥିତ ମୁଖ୍ୟଧାରାରେ ମିଶିବା ପାଇଁ ଗାଁ ଗହଳର ଲୋକମାନେ ଆପଣା ପରମ୍ପରାଗତ ନାଁରୁ ଦୂରେଇବା ଆରମ୍ଭ କଲେଣି । ସତେ ଯେମିତି ତାଙ୍କର ନିଜର ନାଁ ବା ପରିଚୟ ‘ଆଧୁନିକ’ ହେବାରେ ବାଧକ । ସେହିପରି ସରଳ ଦେଶୀ ଭାଷା ଓ ଶବ୍ଦ ଢାଗାରେ କିଛି ବିଦେଶୀ ଭାଷା ଓ ଶବ୍ଦ ଚଳାଇଲେ କ’ଣ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ବେଶୀ ପାଖକୁ ଚାଲିଆସିବା ?

## ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ : କାହିଁକି ଓ କିପରି ?

ଶତବର୍ଷ ଆମର ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନର ବିଷୟ ଥିଲା ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ : କାହିଁକି ଓ କିପରି ? ଆମେ ଅନେକ ସାଧିକାରୀ ଲେଖା ପାଇଥିଲୁ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପୁରା ଦେବା ତ ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ଲେଖାରୁ କିଛି କିଛି ଏଠାରେ ଦେଉଛୁ । ଆଶାକରୁଛି ସାଧିମାନେ ଆଗକୁ ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଲେଖା ପଠାଇ ଆମ ସହ ସାମିଲ ହେବେ ।

\* ଆମ ଦୈନନ୍ଦିନ ଚଳଣି ଭିତରେ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଲୁଚି ରହିଛି । ସନ୍ଧାନୀର ଭୂମିକା ନେଇ ଅନେକ କଲେ ଆମେ ତା' ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଆମର ଆଗ୍ରହ ଓ ଉତ୍ସାହ ଦରକାର । ଦୁଃଖର କଥା ଆମେ ମୂଳରୁ ଧରିନେଉ ଯାହା ବୁଝିହୁଏନା ବା କଷ୍ଟକର ତାହା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବା, ପଢ଼େଇବା ବା ବୁଝିବା ଅଧିକ କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡ଼େ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନପ୍ରିୟ କରିବାକୁ ହେଲେ ଲେଖକଙ୍କୁ ପାଠକ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସାଧନା କରିବାକୁ ହେବ ।

ପାଠକ ଜାଣିଥିବା ବିଷୟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସହଜ ଭଙ୍ଗୀରେ ଓ ସରଳ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇବାକୁ ହେବ । ପାଠକକୁ ବିଜ୍ଞାନ ନପଢ଼ାଇ ବିଜ୍ଞାନ ଜଣାଇବାକୁ ହେବ । ସେ ଅନୁଭବ କରିପାରିବନି ଯେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ୁଛି ବୋଲି । ଏମିତି ଜାଣୁ ଜାଣୁ ସେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚାହିଁବ । ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖାକୁ ବୁଝିପାରିବା ଭଳି ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ତା'ର ଉନ୍ନିବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଆମର ଯୁଗ ସ୍ୱାକ୍ଷର୍ୟ ପାଇଁ ସବୁକିଛି ଦେଉଛି । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନପ୍ରିୟ କରାଇବା ପାଇଁ ନେତୃତ୍ୱର ଅଭାବ ରହିଛି । କାହିଁକି ବିଜ୍ଞାନକୁ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ନେତୃତ୍ୱର ଅଭାବ ରହୁଛି? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସମାଜ ପ୍ରତି କ'ଣ ଆଶ୍ରୟ ନାହିଁ? ସେମାନେ କ'ଣ ସମାଜର ନୁହନ୍ତି? ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏତେ ଉଦାସୀନତା କାହିଁକି?

ଉଗ୍ରସେନ ପ୍ରଧାନ, ସାଇପାଲି

\* ବାସ୍ତବରେ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷର ବହୁତ କାମରେ ଲାଗୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏଥିପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନକୁ କିପରି ଆଗେଇନେବା ସେ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ହୋଇ ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରସାର ଓ ଠିକ୍ ଉପଯୋଗ ନିମନ୍ତେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ ।

ସଂଜୀବ କୁମାର ନାଗ, ବେହେରା, କଳାହାଣ୍ଡି

\* ଆଧୁନିକ ଯୁଗ ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ତ୍ୟାଗ କଲେ ମଣିଷର ଉନ୍ନତ ସଭ୍ୟତା ମୁହୂର୍ତ୍ତକରେ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିବ । ଯଦି ଆମେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ତ୍ୟାଗ କରିପାରିବା ନାହିଁ, ତେବେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର କୁଫଳଗୁଡ଼ିକରୁ କିପରି ସମାଜକୁ ରକ୍ଷା କରିପାରିବା, ତାହା ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ।

ସୁଦାମ ସାହୁ, ସାଇପାଲି

\* ସୃଷ୍ଟିର ଇତିହାସ ପୃଷ୍ଠା ଖୋଲିଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ମଣିଷ ଦିନେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଭଳି ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିଲା । ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ତା'ର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ଛୋଟ ଦିଆସିଲିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଦୁଳ ଆଲୁଅ ପଟ୍ଟା, ଘଣ୍ଟା, ମୋଟର, ବ୍ୟୋମଯାନ ଇତ୍ୟାଦି ଉନ୍ନତ ସବୁ ତିଆରି କରି ସମାଜର ଉନ୍ନତି କରିବାରେ ଲାଗିଛି ।

ଅଭୟ କୁମାର ପଣ୍ଡା, ସାଇପାଲି

\* କମ୍ ଲୋକ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି । ଯଦି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାରେ ଲେଖି ପୁସ୍ତକ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି ତାହେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଆହୁରି ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରନ୍ତା । ସମୀର କୁମାର ପଟେଲ, ସାହାଜ ବାହାଲ

\* ଆମଠାରୁ ବିଜ୍ଞାନ ବହୁତ ଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଉଛି, କାରଣ ହେଉଛି ଆମର ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ । ଆମେ ଯଦି ଘରେ କହିବା ଯେ ପୃଥିବୀ ଘୂରୁଛି, ତେବେ ଲୋକେ ଅଙ୍ଗା କରିବେ । କାରଣ ଆମ ପାଖରେ ବିଜ୍ଞାନ ପହଞ୍ଚିନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବାକୁ ନେତା ଦରକାର । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରସାର କରିବାକୁ କେହି ମଧ୍ୟ ଆସନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିବ । ଯେଉଁ ଦିନ ବିଜ୍ଞାନ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ ସେଦିନ ବିଜ୍ଞାନ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିବ । ସୁଧାର କୁମାର ପ୍ରଧାନ, ସାଇପାଲି

\* ବିଜ୍ଞାନର ଜଟିଳ ତଥ୍ୟରାଜି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନର ଚିତ୍ରିତ ଅନୁଭୂତି, ଉଦ୍ଭାବନ ଜନିତ ବିସ୍ମୟ, ଭବିଷ୍ୟତ ବୈଜ୍ଞାନିକ କଳ୍ପନା ଆଦିକୁ ଜନସାଧାରଣରେ ପରିବେଷଣ କରି ବିଜ୍ଞାନର ଗତାନୁଗତିକ ମୂଲ୍ୟବୋଧକୁ ସମ୍ବୃଦ୍ଧିତ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ସହିତ ସର୍ବସାଧାରଣରେ ସମାନ୍ୱିତ ଲଭିବା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଅନ୍ୟତମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ସାମାଜିକ ବୈଷମ୍ୟ ଦୂର କରିବା, ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସର ପରଦାକୁ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଗଭୀର ଜଟିଳ ତଥ୍ୟକୁ ସୁନ୍ଦର, ସହଜ ଓ ସରଳ ଭାବରେ ଲୋକଙ୍କୁ ବୁଝାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତେବେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନପ୍ରିୟ କରିପାରିବା । ସର୍ବୋପରି ବିଜ୍ଞାନକୁ ଲୋକପ୍ରିୟ କରାଇବା ପାଇଁ ମାତୃଭାଷା ହିଁ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନପ୍ରିୟ କରିବାରେ ସରକାର, ଗବେଷକ, ଲେଖକଗଣଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସହଯୋଗ ବିନା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ । ଶଶୀକାନ୍ତ ଶେଖର ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ, ଚରଣଡ଼

\* ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ପତ୍ରପତ୍ରିକା ନ ବାହାରିବା ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରୁନାହିଁ । ଯଦି ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ପତ୍ରପତ୍ରିକା ବାହାରିଥାନ୍ତା, ତାହେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିବ । ଯଦିଓ ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରପତ୍ରିକା ବାହାରୁଛି, ସେଥିରେ ଶିଖିବା ଭଳି ଜିନିଷ ବାହାରୁନି । ଯଦି ପତ୍ରପତ୍ରିକା ବିଭିନ୍ନ ନୂଆ ନୂଆ ଛପା ହୋଇଥାନ୍ତା, ସହଜ ଓ ସରଳତର ଭାବେ ଛପା ହୋଇଥାନ୍ତା ଏବଂ ଲୋକମାନେ ଭଲ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରନ୍ତି ତାହେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିବ । ଧର୍ମ ପଟେଲ, ସାହାଜ ବାହାଲ

\* ଯଦି ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରୁ ସ୍କୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ କରାଯାଇ ପାରିବ, ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ପୁସ୍ତକ ପଢ଼ିବାକୁ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ, ସ୍କୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଯୋଗାଇ ଦିଆଯିବ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରୟୋଗଗିରି ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯିବ, ତାହେଲେ ଛୋଟ ସମୟରୁ ପିଲାଙ୍କ ମନରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋବୃତ୍ତି ଜାଗ୍ରତ ହେବ ଯାହାଦ୍ୱାରା କି ବିଜ୍ଞାନ ଅଧିକ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିବ । ହିତ ନାଗ, ସାହାଜ ବାହାଲ

\* ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଲୋକମାନେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିଖି ଆସିଛନ୍ତି । ଶିଖି ଶିଖି ତାହା କ୍ରମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଛନ୍ତି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଲୋକମାନେ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ଦଉଡ଼ି ଦଉଡ଼ି ଶିକାର କରୁଥିଲେ । କଥାମାଂସ ଖାଉଥିଲେ । କ୍ରମେ ସେମାନେ ନିଆଁର ବ୍ୟବହାର ଜାଣିଲେ । ଉପସ୍ଥିତ ଜ୍ଞାନ ବଳରେ ସେମାନେ ଜାଣିଲେ ଯେ ହାତ ଅପେକ୍ଷା ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ରରେ ଶାଘ୍ର ଶିକାର ହେବ । ତେଣୁ ପଥର ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରି କଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ଆହୁରି କିପରି ଶାଘ୍ର ଶିକାର କରିହେବ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରି ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ମଣିଷ ପ୍ରଥମେ ନିଜର ଅସୁବିଧାକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ଉପାୟସବୁ ଚିନ୍ତା କଲା ତାହା ହିଁ ହେଉଛି ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ । ଯିଏ ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲା, ତାଙ୍କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ କୁହାଯାଉଛି । ତେବେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଆହୁରି ଜନପ୍ରିୟ କରିବାକୁ ହେଲେ ଆମେ ଅଧିକ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ବନ୍ଧୁ ଗଠନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରପତ୍ରିକା ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖା ବାହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । କିଶୋର ନାଗ, ସାହାଜ ବାହାଲ



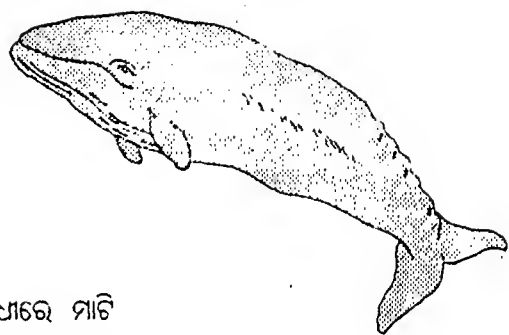
# ତିମି

ପୃଥିବୀରେ ଯେତେ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଅଛନ୍ତି ସମସ୍ତଙ୍କ ଭିତରୁ ତିମି ଆକାରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼। ଆଗେ ଲୋକମାନେ ତିମିକୁ ଗୋଟିଏ ଭୟଙ୍କର ଜୀବ ବୋଲି ଭାବୁଥିଲେ ସେଥିପାଇଁ ତିମିଟିଏ ଜୁଲକୁ ଚାଲିଆସିଲେ ସମସ୍ତେ ମିଶି ତାକୁ ମାରିବାରେ ଲାଗି ପଡ଼ୁଥିଲେ। ତା' ଦେହରୁ ଯେଉଁ ତେଲ ଏବଂ ମାଂସ ମିଳୁଥିଲା ସେଥିରେ ଗାଁଯାକ ଲୋକ ଶୀତଦିନ ସାରା ଖାଦ୍ୟ ପାଉଥିଲେ ଏବଂ ନିଆଁ ଜାଳି ପାରୁଥିଲେ। ମଣିଷ ସବୁଦେଲେ ତିମି ଶିକାର କରିବା ଫଳରେ ଏବେ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଗଲାଣି। ସଦି ତିମି ଶିକାର ବନ୍ଦ ନହୁଏ ତେବେ ଆସନ୍ତା ଶହେ ବର୍ଷ ଭିତରେ ତିମି ଭଳି ଏତେ ବଡ଼ ଓ ସୁନ୍ଦର ଜୀବ ପୃଥିବୀରୁ ପୂରା ଉଦ୍ଧୃତ ହେବ।

ତିମି ଦେଶବାକୁ ମାଛ ଭଳି ହୋଇଥିବାରୁ ଆଗେ ତାକୁ ବଡ଼ ମାଛ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ତିମି ହେଉଛି ଉଷ୍ମରକ୍ତପାତୀ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବ। ପ୍ରାୟ ଛଅକୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ତିମିର ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କ ଶରୀର ଗଠନ ଧୀରେ ଧୀରେ ପ୍ରବାହରୋଧୀ ବା *ଝାମ୍‌ଲାଇନଡ୍* ହେଲା ଫଳରେ ପାଣି ଭିତରେ ଚଳିବାକୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସୁବିଧା ହେଲା। ପାଣି ଭିତରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଛଳଚର ଜୀବଙ୍କ ଭଳି ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରନ୍ତି ଓ ତାକୁ ପାଳନ୍ତି, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଶ୍ୱାସ ନିଅନ୍ତି। ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ କିଛି ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ହୋଇଥାଏ।

ତିମି *ସିଟାସିଆ* ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ ଜୀବ। ଏହି ବର୍ଗରେ ବିଭିନ୍ନ ତିମି ଏବଂ ତଳପିନ୍ ସବୁ ଅଛନ୍ତି। ସିଟାସିଆ ଶବ୍ଦ ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ *କିଟୋସ୍*ରୁ ଆସିଛି। ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ କିଟୋସ୍ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତିମି।

ଶତ୍ରୁ କବଳରୁ ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ହେଉ ବା ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ହେଉ କିଛି ଜୀବ ଧୀରେ



ଧୀରେ ମାଟି

ଛାତି ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଇଲେ। ମଝିରେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଉଭୟ ମାଟି ଓ ପାଣିରେ ରହିଲେ ଶେଷରେ ପୂରା ପାଣିକୁ ଚାଲିଗଲେ। କିନ୍ତୁ ଏହି ମାଟିରୁ-ପାଣିକୁ ଗତି ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ କେତେ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଲାଗିଥିଲା। ଏହି ଲମ୍ବା ସମୟ ଭିତରେ ପାଣିରେ ଚଳିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଅନେକ କିଛି ବଦଳିଗଲା।

ପାଣି ଭିତରେ ତିମି ସବୁଦେଲେ ପହଁରୁଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ତା' ଦେହ ପ୍ରବାହରୋଧୀ ଓ ମଂସଳ ହୋଇଥାଏ। ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଡେଣା ବା *ଫ୍ଲିପର* ହୋଇଗଲା ଓ ପଛ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଉଦ୍ଧୃତଗଲା। ପଛପଟେ ଓଜନିଆ ଭୂସମାନ୍ତର ଲାଞ୍ଜ ବାହାରିଲା। ଅଧିକାଂଶ ତିମିର ପଛ ଆଡ଼କୁ ପିଠି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ମଂସଳ ଡେଣା ବାହାରିଲା। ଦେହରୁ ରୁମ୍‌ ସବୁ ଉଦ୍ଧୃତଗଲା। କେବଳ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ବହୁତ ଅଳ୍ପ ରୁମ୍ ରହିଲା। ନାକପୁଡ଼ା ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା। ଏବେ ଏଣୁଡ଼ିକୁ *ବ୍ଲୋହୋଲ୍* କୁହାଯାଏ। ତିମିର ବାହ୍ୟ କାନ ଉଦ୍ଧୃତ ଗଲା। କିନ୍ତୁ ମଝି ଓ ଭିତର କାନ ସେହିପରି ରହିଲା। ତିମିର ଶୁଣିବା ଶକ୍ତି ବହୁତ ପ୍ରଖର। ପାଣି ଭିତରେ ଏହି ଶୁଣିବା ଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ହିଁ ସେ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ଖୋଜିପାଏ।

ତିମି ବେଶ୍‌ ଜୋରରେ ଶବ୍ଦ କରିପାରେ। ଏହି ଶବ୍ଦ ବହୁତ ଦୂର ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ଶୁଣାଯାଇଥାଏ। ପାଣି ଭିତରେ ଶବ୍ଦ ଯାଇ କିଛି ଦୂରରେ ଥିବା ଜିନିଷରେ ବାଧା ପାଇ ପୁଣି ତିମି ପାଖକୁ ଫେରିଆସେ। ଶବ୍ଦର ଏହି ଫେରିବାର ସମୟ ଏବଂ ଦିଗକୁ ତିମି ବାରିପାରେ ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ଆଗରେ କିଛି ବାଧା

ଥିଲେ ବା ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ବିଷୟରେ ସେ ଜାଣିପାରେ।

ତିମି ବେଶ୍ ସମୟ ଧରି ପାଣି ଭିତରେ ରହିପାରେ। କିଛି ତିମି ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ଧରି ପାଣି ଭିତରେ ରହିପାରନ୍ତି। ତିମିର ଶ୍ବାସତନ୍ତ୍ର ଏବଂ ସଞ୍ଚାଳନତନ୍ତ୍ରର ଗଠନ ଯୋଗୁଁ ସେ ବେଶ୍ ଗଭୀରକୁ ମଧ୍ୟ ବୁଡ଼ିପାରେ। କାରଣ ତା'ର ନାକପୁଡ଼ା ବା ବ୍ଲୋହୋଲ୍ ମୁଣ୍ଡର ପୂରା ଉପରକୁ ଥାଏ ଏବଂ ଶ୍ବାସନଳୀ ନାକପୁଡ଼ାରୁ ସିଧା ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌କୁ ଯାଇଥାଏ। ଆମ ଭଳି ଏହା ବେକ ଦେଇ ଯାଇନଥାଏ।

ତିମି ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠିଲା ବେଳେ ଜୋରରେ ନିଶ୍ବାସ ଛାଡ଼ିଦିଏ। ତିମିର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ଛୋଟ, କିନ୍ତୁ ବେଲୁନ୍ ଭଳି ଫୁଲି ଯାଇପାରେ। ତେଣୁ ସେ ପାଣି ଉପରେ ପୁଣି ଥରେ ଜୋରରେ ନିଶ୍ବାସ ଭିତରକୁ ନିଏ। ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ବେଲୁନ୍ ଭଳି ଫୁଲିଯାଇ ବହୁତ ପରିମାଣର ପବନ ଧରି ରଖେ। ପବନ ନେଲା ପରେ ଦେହସାରା ଜ୍ୱାଲ ଭଳି ବିଛାଇ ହୋଇଥିବା ରକ୍ତନଳୀରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ମଧ୍ୟ ଗଚ୍ଛିତ କରି ରଖିଦିଏ।

ପୁଣି ଥରେ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ ମାରିଲେ ନାକପୁଡ଼ା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ସ୍ବଦନ କମିଯାଏ ଏବଂ ମାଂସପେଶୀ ଭଳି କମ୍ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରୁ ରକ୍ତ କମିଯାଏ। କିନ୍ତୁ ମାଂସପେଶୀରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ କମେନାହିଁ। କାରଣ ସେଠାରେ ଆଗରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଛି। ଫଳରେ ତିମି ପାଣି ଭିତରେ

ବେଶ୍ ସମୟ ଧରି ରହିପାରେ। ପାଣି ଉପରେ ତିମି ଛାଡ଼ୁଥିବା ପବନରେ ଜଳାୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବହୁତ ଅଧିକ ଥାଏ। ତେଣୁ ତାହା ବେଶ୍ ଦୂରରୁ ଧୂଆଁ ପରି ଦେଖାଯାଏ। ସମୁଦ୍ରରେ ନାବିକମାନେ ଏହି ପାଣିଛଡ଼ାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ତିମିଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିପାରନ୍ତି। କାରଣ ସବୁ ତିମିଙ୍କର ଏହି ପାଣିଛଡ଼ା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ।

### ତିମି କ'ଣ ଖାଏ

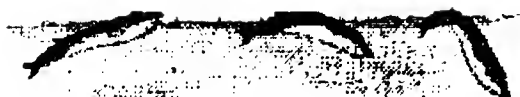
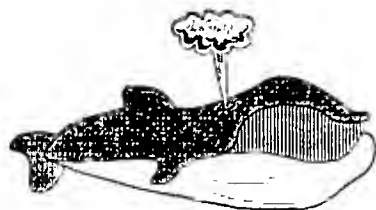
ସବୁ ତିମି ମାଂସାହାରୀ। କେତେକ ତିମି କମ୍ବୋଜ ବା ସ୍ଥିଡ଼ ଖାଇଥାନ୍ତି। ନାଲି ତିମି କ୍ରିଲ୍ ନାମକ ଏକ ଛୋଟ କବଚୀ ଜାତୀୟ ଜୀବଙ୍କୁ ଖାଇଥାଏ। ଗୋଟିଏ ତିମି ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନର କ୍ରିଲ୍ ଖାଇଥାଏ।

### ତିମି ଥଣ୍ଡା ସହେ କିପରି

ତିମି ଗୋଟିଏ ଉଷ୍ମରକ୍ତଧାରୀ ଜୀବ। ବାହାରର ତାପମାତ୍ରା କମିଲେ ବା ବଢିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥିର ରହେ। ତିମି ଉତ୍ତରମେରୁଠାରୁ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଯାଏଁ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ଦେଖାଯାଏ। ଏତେ ଥଣ୍ଡା ପାଣିରେ ସେ ରହେ କିପରି?

ଏହାର ଗୋଟିଏ କାରଣ ହେଉଛି ତା'ର ଦେହର ଆକାର। ଜୀବଟି ଯେତେ ବଡ଼ ହେବ, ତା'ର ଦେହର ବସ୍ତୁତ୍ବ ତୁଳନାରେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠତଳ ବା ସର୍ଫେସ୍ ଏରିଆ କମ୍ ହେବ। ଦେହର ସବୁ ମାଂସପେଶୀରେ ଉତ୍ତାପ ତିଆରି ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ବାହାରିଯାଏ କେବଳ ବସ୍ତୁତ୍ବ ତୁଳନାରେ ଛୋଟ ପୃଷ୍ଠତଳ ଦେଇ। ଗୋଟିଏ ୩୦ ମିଟର ଲମ୍ବା ତିମିର ବସ୍ତୁତ୍ବ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍। ତେଣୁ ୧୦୦ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ ତିଆରି କରୁଥିବା ଉତ୍ତାପ ମାତ୍ର ୩୦ ମିଟର ପୃଷ୍ଠତଳ ଦେଇ ବାହାରକୁ ଯିବ। ତେଣୁ ବେଶ୍ ଉତ୍ତାପ ରହିଯିବ।

ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ତିମିର ଚମ ତଳେ ଥିବା ତିମିପ୍ରଚର୍ଚ୍ଚି ବା ଜୁଇର ବହୁତ କାମ ଦିଏ। ତିମିର କାଗଜ ଭଳି ପତଳା ଚମ ତଳେ ମୋଟା ଚର୍ବିର ଆସ୍ତରଣ ତିମିପ୍ରଚର୍ଚ୍ଚି ଥାଏ।



ତିମିର ପାଣିଛଡ଼ାରୁ ତା'ର ଜାତି ଜାଣିହୁଏ।

ତିମିପ୍ରବର୍ତ୍ତ ଭେଦି ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ଯାଇପାରେ ନାହିଁ। ମଜାକଥା ହେଉଛି ତିମି ବିଶ୍ରାମ ନେଉଥିଲା ବେଳେ ତା' ଦେହରୁ ବେଶୀ ଉତ୍ତାପ ଚାଲିଯାଏ। ତେଣୁ ସେ ସବୁବେଳେ ପହଁରୁଥାଏ। କାରଣ ପହଁରିବା ଭଳି କିଛି କାମ କରୁଥିବା ସମୟରେ ତା'ର ବେଶୀ ଉତ୍ତାପ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ।

ତିମିପ୍ରବର୍ତ୍ତ ତିମିର ସଞ୍ଚିତ ଶାନ୍ତ୍ୟ ଭଳି ମଧ୍ୟ କାମ ଦେଇଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ଶାନ୍ତତନେ ତିମିର ଖାଇବା ଯେତେବେଳେ କମିଯାଏ, ତା'ର ପ୍ରବର୍ତ୍ତର ମୋଟେଇ ବେଶ୍ କମିଯାଇଥାଏ। ପ୍ରବର୍ତ୍ତର ଓଜନ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ତା' ଯୋଗୁଁ ତିମିର ଓଜନ ମଧ୍ୟ ହାଲୁକା ହୋଇଥାଏ। ଫଳରେ ସେ ପାଣିରେ ଆରାମରେ ପହଁରିପାରେ।

### ବଂଶ ବିସ୍ତାର

କେତେକ ତିମି ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଏବଂ ଆଉ କେତେକ ତିମି ବର୍ଷର ଯେକୌଣସି ସମୟରେ ଗର୍ଭଧାରଣ କରିଥାନ୍ତି। ମିଳନ ସମୟ ଆସିଲେ କେତେକ ଜାତିର ମାଛ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ତିମି ପାଖାପାଖି ହୋଇ ପହଁରନ୍ତି। ନିଜ ନିଜର ନାକ ଘଷି ହୁଅନ୍ତି, ପରସ୍ପରର ଡେଣାକୁ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ପିଟନ୍ତି।

ମିଳନ ପରେ କେତେକ ତିମି ଛୁଆଁ ମା' ପେଟରେ ୧୨ ମାସ, ଆଉ କେତେକର ୧୬ ମାସ ଯାଏ ବଢ଼ନ୍ତି। ତା'ପରେ ଛୁଆଟି ଜନ୍ମ ହୁଏ। ଜନ୍ମ ହେବା ପାଇଁ ତାକୁ ବେଶ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଲାଗେ। ଜନ୍ମ ହେବା ମାତ୍ରେ ସେ ପାଣିରେ ପହଁରିବାକୁ ଲାଗେ। ସେତେବେଳେ ତା'ର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ଅଧମିଟର ଏବଂ ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୧୮୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ହୋଇଥାଏ।

ଜନ୍ମ ହେବାର ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଛୁଆ ମା'ଠାରୁ କ୍ଷୀର ପିଇବା ଆରମ୍ଭ କରେ। ମା' ପେଟର ପଛ ଆଡ଼କୁ ଗୋଟିଏ ମୁଣି ଭିତରେ ସ୍ତନ୍ୟ ଥାଏ। ଏହା ଚାରିପଟେ ପୁଣି ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ରେସର ମାଂସପେଶୀ ଥାଏ। ଛୁଆ କ୍ଷୀର ଖାଇବା ପାଇଁ ମା' ପାଖକୁ ଆସିଲେ ମା' କଡ଼ ଲେଉଟାଇ ଦିଏ। ଛୁଆ ଯେମିତି ସ୍ତନ୍ୟାଗ୍ରକୁ ଛୁଏଁ ତା' ଚାରିକଡ଼େ ଥିବା ମାଂସପେଶୀ ଚିପି ହୋଇଯାଏ ଏବଂ କ୍ଷୀର ଯାଇ ଛୁଆ ଫାଟିରେ ପଡ଼େ। ତିମି କ୍ଷୀରରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିକାର, ଚର୍ବି ଏବଂ ଶକ୍ତି ଲବଣ ଥାଏ। ତେଣୁ ଏହାକୁ ଖାଇ ଛୁଆ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ିଯାଏ। ଛୁଆ ୨-୭ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମା' କ୍ଷୀର ଖାଇଥାଏ। ସେ ପ୍ରାୟ ୩-୫ ବର୍ଷରେ ବୟଃ ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ତିମି ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ବଞ୍ଚେ। ●

### ଯାହା ଧମନୀରେ ପିଲା ଧାଇଁପାରେ

ତିମିର ଦେହର ଆକାର ବହୁତ ବଡ଼। ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଜୀବ ନାଲି ତିମି ପାଖରେ ବିରାଟକାୟ ଡାଇନୋସର ଟ୍ରୋଖୋସରସ୍ ଅତି ଛୋଟ - ଗୋଟିଏ ଜଳହସ୍ତା ପାଖରେ ଘୁଞ୍ଚୁରାଟିଏ ଭଳି। ଗୋଟିଏ ନାଲି ତିମିର ଲମ୍ବା ୩୪ ମିଟର ଯାଏଁ ଏବଂ ଓଜନ ୧୫୦ ଟନ୍ ହୋଇପାରେ। ମଜାକଥା ହେଉଛି ନାଲି ତିମିର ଜୀବ ପ୍ରାୟ ୩ ମିଟର ମୋଟା ଏବଂ ତାହାର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୩୬୦୦ କି.ଗ୍ରା। ଏହା ଗୋଟିଏ ହାତୀର ଓଜନଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ। ତିମିର କେତୋଟି ଧମନୀ ଏତେ ଓସାରିଆ ଯେ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ପିଲା ଆରାମରେ ପହଁରି ପାରିବ। ଏହାର ହୃତ୍ପିଣ୍ଡର ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ପ୍ରାୟ ୯୦ ସେ.ମି., ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଏହାର ପାଟେରା ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବାର ହୋଇଥାଏ। ତିମିର ହୃତପିଣ୍ଡ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୮୮୦ ରକ୍ତ ଦେହର ଚାରିଆଡ଼କୁ ପଠାଇଥାଏ।

କେବଳ ସେ ତିମି ଆକାରରେ ବଡ଼ ତା' ନୁହେଁ, ତା'ର ଚଳ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ବହୁତ। ଅଠର ଟନ୍ ଓଜନର ମାଛ ତିମି ଘଣ୍ଟାକୁ ୩୦ କି.ମି. ବେଗରେ ମଧ୍ୟ ଗତି କରିପାରେ।

ପ୍ରଫେସର ବସନ୍ତ କୁମାର ବେହୁରା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

# ଜାତି ଜାତିକା ତିନି

ତିନିର ବର୍ଗ ସିଟାସିଆକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଭାଗ କରାଯାଇଥାଏ। ଦାନ୍ତବାଲା ତିନି ବା *ଓଡୋନ୍ଟୋସେଟି* ଏବଂ ଦାନ୍ତହୀନ ତିନି ବା *ମିଷ୍ଟିସେଟି*। ଦାନ୍ତହୀନ ତିନିଙ୍କ ପାଟିରେ ଦାନ୍ତ ନଥାଏ। ତା' ବଦଳରେ ଉପର ମାଢ଼ିରୁ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟାଳିଆ, ଢାଲ ଭଳି ତିମ୍ପଣି ବା *ବାଲିନ୍* ଝୁଲୁଥାଏ। ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ପାଣିରୁ ଖାଦ୍ୟ ଛାଣିଥାଏ। ଦାନ୍ତବାଲା ତିନି ଶିକାରକୁ ତା'ର ଦାନ୍ତରେ ଧରିଥାଏ।

ବଡ଼ ବଡ଼ ଟି. ଜାତିର ତିନିଙ୍କ ଭିତରୁ ୮ଟି ହେଉଛନ୍ତି ଦାନ୍ତହୀନ ପ୍ରକାରର। ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ନାଲ ତିନି, ପକ୍ଷ ତିନି, ସାଇ ତିନି, ବ୍ରାଇଡ୍‌ବକ୍ ତିନି, କୁଦାପିଠିଆ ତିନି, ଧୂସର ତିନି ଏବଂ ଜାତିଆ ତିନିର ଦୁଇଟି ଜାତି। ବଡ଼ ତିନିଙ୍କ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଦାନ୍ତବାଲା ତିନି ହେଉଛି ଡେଲ ତିନି। ଅନ୍ୟ ଦାନ୍ତବାଲା ତିନି ହେଉଛି ଅଣ୍ଟିଆ ତିନି, ବେଲୁଗା ବା ଧଳା ତିନି, ନର୍କାଲ୍ ମାରଣ ତିନି ଏବଂ ପାଇଲଟ ତିନି। ପ୍ରକୃତରେ ଦେଶିକାକୁ ଗଲେ ସବୁ ଡଲ୍‌ଫିନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ଦାନ୍ତବାଲା ତିନି ଏବଂ ମାରଣ ଓ ପାଇଲଟ ତିନି ହେଉଛନ୍ତି ବଡ଼ ଡଲ୍‌ଫିନ୍।

## ଦାନ୍ତହୀନ ତିନି ବା ବାଲିନ୍ ତିନି

ଏହି ଉପବର୍ଗ ମିଷ୍ଟିସେଟିରେ ୧୦ଟି ଜାତିର ତିନି ଅଛନ୍ତି। ମିଷ୍ଟିସେଟି ଶବ୍ଦଟି ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ *ମିଷ୍ଟାକ୍ଟରୁ* ଆସିଛି। ମିଷ୍ଟାକ୍ଟ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ନିଶ। ଉପର ଓଠରୁ ଝୁଲୁଥିବା ତିମ୍ପଣି ତା'ର ନିଶ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ତା'ର ଏପରି ନାଁ ଦିଆହୋଇଛି। ତିମ୍ପଣି କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ହାଡ଼ ନୁହେଁ, ଚମଡ଼ାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ।

ପାଣିରୁ ଖାଦ୍ୟ ଛାଣିବା ପାଇଁ ତିମ୍ପଣି ବ୍ୟବହାର ହୁଏ। ତିନି ତା'ର ପାଟି ମେଲା କରି ପାଣିରେ ବୁଲେ। ଫଳରେ ଅନେକ ପରିମାଣର କ୍ରିଲ୍ ଏବଂ ଛୋଟ ଭାସନ୍ତା ଜୀବ ସବୁ ତା'ପାଟିରେ ପଶିଯାଏ। ସେ ପାଟି ବନ୍ଦ କରି ତା'ର ଜିଭକୁ ତାକୁ

ଉପରକୁ ଚାପିଲେ ପାଣି ସବୁ ତିମ୍ପଣି ଦେଇ ବାହାରିଯାଏ। ଖାଦ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଜିଭ ସାହାଯ୍ୟରେ ଠେଲି ହୋଇ ଗିଳି ହୋଇଯାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଯେତେ ଭିତରେ ଥିବା ୪ କୋଠରୀ ବିଶିଷ୍ଟ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ସେଠାରେ ହଜମ ହୁଏ। ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଅଣ୍ଟା ପାଣିରେ ଅନେକ ପରିମାଣର କ୍ରିଲ୍ ମିଳୁଥିବାରୁ ତିନି ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଏ।

ଦାନ୍ତହୀନ ମାଛ ତିନି ଅଣ୍ଟିରା ତିନିଠାରୁ ଆକାରରେ ବଡ଼ ହୁଏ। କେତେକ ଦାନ୍ତହୀନ ତିନି ଦାନ୍ତବାଲା ତିନିଙ୍କଠାରୁ ଜୋରରେ ପହଁରି ପାରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ବେଶୀ ଗଭୀରକୁ ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ବା ପାଣି ଭିତରେ ବେଶୀ ସମୟ ବୁଡ଼ି ରହନ୍ତିନାହିଁ।

ସବୁ ଦାନ୍ତହୀନ ତିନିଙ୍କର ଦୁଇଟି ନାକପୁଡ଼ା ଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଦାନ୍ତବାଲା ତିନିଙ୍କର ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ନାକପୁଡ଼ା ଥାଏ।

## କିଛି ଦାନ୍ତହୀନ ତିନି

### ନାଲ ତିନି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ବୁ ହେଲ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହେଉଛି *ବାଲିନୋପ୍ଟେରା ମସ୍କଲସ୍*। ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଜୀବ। ମାଛ



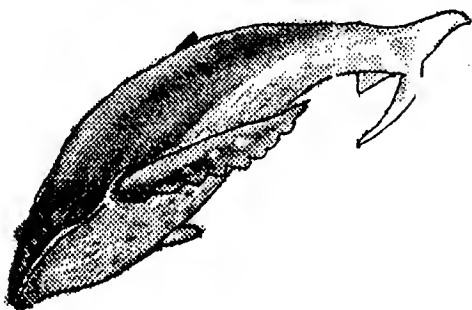
ନାଲ ତିନି

ତିମିର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୩୦.୫ ମିଟର ଏବଂ ଓଜନ ୬୫-୧୫୦ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍। ଦେହର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ନୀଳ ଏବଂ ପେଟ ତଳକୁ ଧଳା ଦାଗ ଥାଏ। ମୁଣ୍ଡଟି ଚେପଟା ଏବଂ ଛୋଟ। ଏହାର ତିମସ୍ତ୍ରୀ ଶକ୍ତ, ଟାଣ ଏବଂ କଳା ରଙ୍ଗର।

ନୀଳତିମି ସବୁବେଳେ ବାପା, ମାଆ, ଛୁଆକୁ ନେଇ ପୁରା ପରିବାର ସହି ବୁଲେ। କିନ୍ତୁ ବେଳେବେଳେ ଛୁଆ ଏକା ବୁଲୁଥିବାର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। ଏବେ ନୀଳ ତିମିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଗଲାଣି। ୧୯୭୦ ମସିହାରୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଉଛି।

### କୁଦାପିଠିଆ ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ହାମ୍ପାୟାକ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ମେଗାପ୍ଟେରା ନୋଭିଫ୍ରି। କୁଦାପିଠିଆ ନାଁ ହୋଇଥିଲେ ବି ଏହାର ପିଠିରେ କୁଦ ନାହିଁ। ସାଧାରଣତଃ ୧୪ ମିଟର ଲମ୍ବା, ପିଠି ଏବଂ କଡ଼ କଳା ଏବଂ ପେଟ ପାଖ ଧଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ। ତିମସ୍ତ୍ରୀ ଗାଢ଼ ଧୂସର। କୁଦାପିଠିଆର ଡେଣା ବହୁତ ଲମ୍ବା ଏବଂ ନୀଳ ବେଶ୍ ଚଉଡ଼ା ଓ ଗୋଲକାର। ମାଢ଼ି ଏବଂ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଗୋବ ସବୁ ଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଗୋବରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବାଳ ଥାଏ। ଏହି ତିମି ଦେହରେ ବାର୍ତ୍ତନାକଲ୍ ପଟେଜାବା ବହୁତ ଲାଗନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ ଗୋଟିଏ ତିମି ଦେହରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ ବାର୍ତ୍ତନାକଲ୍ ଲାଗିଥାଏ।



କୁଦାପିଠିଆ ତିମି

ମିଳନ ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କର ଲମ୍ବା ଡେଣା ସାହାଯ୍ୟରେ ମାଲି ଅଣ୍ଟିରା ଦୁହେଁ ଦୁହିଁକୁ କୁଣ୍ଢେଇଥାନ୍ତି। ପହଁରିଲା ବେଳେ ସେ ଡେଣା ବାଡ଼େଇ ପାଣିରେ ଗଡ଼େଇ ତଡ଼େଇ ହୁଏ। ସେ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ସ୍ୱର ସବୁ କରେ। କୁଦାପିଠିଆ ତିମି ବହୁତ ଧୀରେ ପହଁରେ। ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ପାଣିରେ ରହେ ଏବଂ ତା'ର ମୋଟା ପ୍ରତର୍ବ ଥାଏ। ପ୍ରତର୍ବ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ମରାଯାଉଛି।

### ପକ୍ଷ ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ପିନ୍ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ବି. ପାଇସାଲ୍ସ। ଏହା ନୀଳ ତିମିଠାରୁ ଆକାରରେ ଅଳ୍ପ ଛୋଟ ଏବଂ ଅଧିକ ସରୁ ଲମ୍ବା। ସାଧାରଣତଃ ୨୧ ମିଟର ହୋଇଥାଏ। ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପକ୍ଷ ତିମି ପ୍ରାୟ ୨୫ ମିଟର ଲମ୍ବା। ଏହାର ରଙ୍ଗ ଧୂସର ନୀଳ। କିନ୍ତୁ ଦେହର ରଙ୍ଗ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ନୁହେଁ। ପିଠିର ବାଁ ପଟ ଡାହାଣ ପଟ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଗାଢ଼। ତଳ ମାଢ଼ିର ଡାହାଣ ପଟର ଭିତର ପାଖ ବାହାର ପାଖ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଗାଢ଼। କିନ୍ତୁ ବାଁ ପଟର ତଳ ମାଢ଼ି ଠିକ୍ ଓଲଟା ରଙ୍ଗର ଭିତର ପିଙ୍କା ଏବଂ ବାହାର ଗାଢ଼।

ଏମାନେ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ବୁଲନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ଦଳରେ ୧୨-୧୦୦ଟି ସାଥୀ ତିମି ଥାନ୍ତି। ଏମାନେ ବେଶ୍ ଢୋରରେ ଏପରିକି ଘଣ୍ଟାକୁ ୩୭ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ପହଁରିଥାନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମିଗଲାଣି। ୧୯୭୫ ମସିହାଠାରୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂରକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି।

### ସାଲ ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ସାଲ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ବି. ବୋରିଫିୟ୍। ଲମ୍ବାରେ ପ୍ରାୟ ୧୮ ମିଟର। ଏହି ତିମିର ପିଠି, କାନ୍ଧ ଏବଂ ମୁଣ୍ଡ ନୀଳ-କଳା ରଙ୍ଗର। କିନ୍ତୁ ଦୁଇ କଡ଼ ଧୂସର ରଙ୍ଗ। ପେଟ ତଳେ ଧଳା ଧଳା ଲମ୍ବା ଗାର ପଡ଼ିଥାଏ। ଧଳା ରଙ୍ଗର ତିମସ୍ତ୍ରୀ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା, ନରମ ଏବଂ ପୁଷ୍ପ।

ଏହା ଏକା ପହଁରେ ବା ୨-୫ ଘଣ୍ଟିଆ ଦଳରେ ରହେ। ସାଲ ତିମି ବେଶ୍ ଢୋରରେ ଘଣ୍ଟାକୁ

୩୫ କି.ମି. ବେଗରେ ପହଞ୍ଚି ପାରେ। ନାଲ, ପକ୍ଷ, ଏବଂ କୁଡ଼ାପିଆ ଡିମିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଯିବା ପରେ ଏମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଶିକାର କରାଯିବା ଫଳରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କମିବାରେ ଲାଗିଛି।

### ବ୍ରାଉନିଙ୍ଗ ଡିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ବ୍ରାଉନିଙ୍ଗ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ବି. ଏଡେନି। ୧୯୧୨ ମସିହାରେ ଏହାକୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜାତି ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି। ସାଧାରଣତଃ ୧୨ ମିଟର ଲମ୍ବା ଏହି ଡିମିର ଡିମ୍ୟାକ୍ସି ଛୋଟ, ଶରୀର ଉପର, ଆଗ ପଟ ଧଳା, ଏବଂ ପଛ ପଟ କଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ। ଏହା କିଲ୍ ନଖାଲ ମୁଖ୍ୟତଃ ମାଛ ଖାଇଥାଏ।

ବ୍ରାଉନିଙ୍ଗ ଡିମି ସାଧାରଣତଃ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଏବଂ ଉପଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ।

### ଦାନ୍ତବାଲା ଡିମି

ଏମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଟିରା ଡିମି ମାଛ ଡିମିଠାରୁ ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ। ଦାନ୍ତବାନ ଡିମି ଛୁଆଠାରୁ ଦାନ୍ତବାଲା ଡିମି ଛୁଆ ମାଁ ପେଟରେ ଅଧିକ ଦିନ ପାଇଁ ରହେ। ଏମାନେ ପାଣି ଭିତରେ ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ବେଶ୍ ସମୟ ପାଇଁ ରହିପାରନ୍ତି।

### କିଛି ଦାନ୍ତବାଲା ଡିମି

#### ଟୈଲ ଡିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ଫର୍ମ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ଫାଇସେଟ୍ କାଟୋଡନ୍। ଅଣ୍ଟିରା ଡିମି ମାଛ ଡିମିର ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ଲମ୍ବା ହୁଏ। ସାଧାରଣତଃ ୧୪ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏହି ଡିମିର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ଧୂସର ଏବଂ ପେଟ ତଳ ଧଳା।

ଟୈଲ ଡିମିର ମୁଣ୍ଡଟି ବହୁତ ବଡ଼। ଏହାର ମସ୍ତିଷ୍କ ସବୁ ଜୀବଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କଠାରୁ ବଡ଼, ଓଜନରେ ପ୍ରାୟ ସାତେ ଆଠ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ଅଧିକ। ଟାମୁଣ୍ଡରେ ତରଳ ମହମ ଭଳି ତେଲ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଟୈଲଭଣ୍ଡାର ବା ଫର୍ମାସେଟି କୁହାଯାଏ। ଆଗେ ପେଟୋଲିୟମ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଆଗରୁ ଏହି ତେଲ ବଡ଼



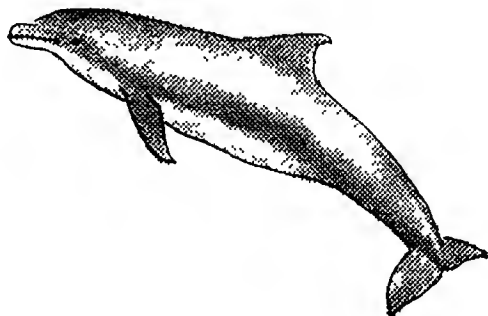
ଟୈଲ ଡିମି

ଜଳାଭରା କାମରେ ଲାଗୁଥିଲା। ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ତେଲ ଅତି ସୁକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତିରେ ସ୍ନେହକ ଭାବରେ ବା ପ୍ରଥାଧନ ଜିନିଷରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି। ଅତୀତ ଡିଆରିରେ ଲାଗୁଥିବା ଆମ୍ବୁଗ୍ରାଡ଼ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଜିନିଷ କିଛି ଟୈଲ ଡିମିର ଅନ୍ତନଳାରୁ ମିଳିଥାଏ।

ଟୈଲ ଡିମି କମ୍ପୋଜ ଏବଂ କଟଲ୍‌ଫିସ୍ ଖାଇଥାଏ। ପାଣିର ଅତି ଗଭୀରକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ଘଣ୍ଟା ଯାଏ ରୁଡ଼ି ରହିପାରେ। ଏମାନେ ଦଳ ହୋଇ ରହନ୍ତି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଦଳରେ ୫୦ରୁ କେତେ ଶହ ଡିମି ରହନ୍ତି।

### ବୋଟଲନାକା ଡିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ବଟଲନୋଜ୍ ହେଲ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହାଇପରଓଡନ୍ ଆମ୍ବୁଗ୍ରାଡ଼।

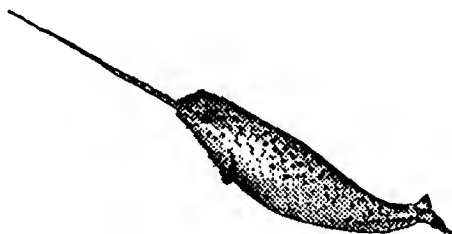


ବୋଟଲନାକା ଡିମି

ସାଧାରଣତଃ ୯ ମିଟର ଲମ୍ବା ହୁଏ । ଛୁଆବେଳେ ଦେହର ରଙ୍ଗ ଧୂସର-କଳାରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ବୟସ ବଢିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦେହରେ ହଳଦିଆ-ଧଳା ରଙ୍ଗର ଦାଗ ସବୁ ଦେଖାଯାଏ । ଅଣ୍ଟିରା ତିମିର ଲଲାଟ ଉପରେ ଥିବା ଗୋବରେ ମଧ୍ୟ ତିଳ ଭଣ୍ଡାର ଥାଏ । ଏହି ତିମି ସାଧାରଣତଃ ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହେ ।

### ନରହାଲ

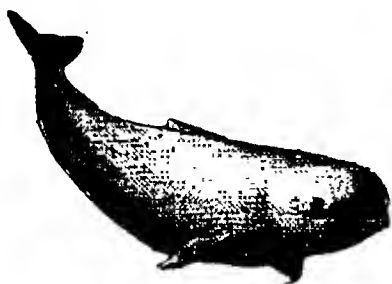
ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ମନୋଡନ୍ ମନୋସେରସ୍ । ଏହି ଛୋଟିଆ ତିମି ଆକାରରେ ମାତ୍ର ୪-୫ ମିଟର ଲମ୍ବା ହୁଏ । ଅଣ୍ଟିରା ତିମିର ବାଁ ପଟର ଉପର ଦାନ୍ତ ପ୍ରାୟ ତିନି ମିଟର ଲମ୍ବର ବାହାରକୁ ବାହାରିଥାଏ । ଏହି ତିମି କେବଳ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ରହେ ।



ନରହାଲ

### ବେଲୁଗା ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ବେଲୁଗା ବା ହାଲ୍ବଟ୍ ହେଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ଡେଲ୍‌ଫିନାସ୍‌ଟେରସ୍ ଲିଉକସ୍ । ସାଧାରଣତଃ ୪-୫ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏହି ତିମି



ବେଲୁଗା ତିମି

ନରହାଲ ଭଳି ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ରହେ । ଛୁଆବେଳେ ଦେହର ରଙ୍ଗ ଧୂସର ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ୪-୫ ବର୍ଷ ହେଲା ବେଳକୁ ତା'ର ରଙ୍ଗ ଧଳା ହୋଇଯାଏ । କାନାଡ଼ା ଏବଂ ଆଲାସ୍କା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏସ୍କିମୋମାନେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହି ତିମି ଶିକାର କରିଥାନ୍ତି ।

### ମାରଣା ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ କିଲର୍ ହେଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ଅର୍ବ୍‌ସିନସ୍ ଅରକା । ଏହି ତିମି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ୮-୯ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏହି ତିମିର ପିଠି ଚିକଣ କଳା ରଙ୍ଗର ଏବଂ କଡ଼ ଓ ପେଟ ତଳେ ଧଳା ଚିହ୍ନ ସବୁ ଥାଏ । ପିଠି ଉପରର ଡେଣା ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଦୁଇ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ମାରଣା ତିମି ସାଧାରଣତଃ ମାଛ ଏବଂ କମୋଡ଼ ଖାଏ । କିନ୍ତୁ ବେଳେବେଳେ ପୁରା ଦଳ ମିଶି ବଡ଼ ତିମି, ଡଲ୍‌ଫିନ୍, ଛୁଆ ସିଲ୍, ଖାଲରସ୍ ଏବଂ ପେଙ୍ଗୁଇନ୍ ଶିକାର କରି ତା'ର ମାସ ମଧ୍ୟ ଖାଇଥାନ୍ତି ।



ମାରଣା ତିମି

### ପାଇଲଟ୍ ତିମି

ଇଂରାଜୀ ନାଁ ପାଇଲଟ୍ ହେଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ଟ୍ରୋବିସେପାଲ ମେଲିନା । ସାଧାରଣତଃ ୩.୫-୮.୫ ମିଟର ଲମ୍ବା ହୁଏ । ଦେହର ରଙ୍ଗ କଳା ଏବଂ ମୁଣ୍ଡଟି ଗୋଲାକାର । ଏହା ବେଶ୍ ଚାଲକ ଏବଂ ଡଲ୍‌ଫିନ୍‌ର ବଡ଼ ସାଙ୍ଗ । ଏମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଉତ୍ତର ମେରୁରେ ଦିରାଟ ଦଳରେ ରହନ୍ତି । ପୁରା ଦଳଟି ସବୁବେଳେ ଜଣେ ନେତା ପଛରେ ବୁଲୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ ।

# ଶମ୍ଭୁନାଥ ଦେ



ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ହେଉଛି ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ସି. ଭି. ରମେଶଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ । ଭାରତ ମାଟିରେ ଗବେଷଣା କରି ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇବାରେ ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଏକମାତ୍ର ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ । ଅନେକେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଆଉ ଜଣେ ଏପରି ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ଯାହାଙ୍କ କାମ ମଧ୍ୟ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇବାର ଯୋଗ୍ୟ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ସେ ନିଜ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଅଜଣା ରହିଯାଇଛନ୍ତି । ସେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜଣକ ହେଉଛନ୍ତି ଶମ୍ଭୁନାଥ ଦେ । ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶ ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ହଇଜା ବୀଜାଣୁ ଉପରେ ତାଙ୍କର କାମ ପର ସମୟରେ ସେହି ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ତିଆରି ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲି ଦେଇଥିଲା ।

ହଇଜା ଏକ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ଦିନେ ଶହ ଶହ ଲୋକ ମରୁଥିଲେ । ଏହି ରୋଗ ଭିତ୍ତି କଲେଇ ନାମକ ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ଏହି କଥାଟି ଇଙ୍ଗର୍ କଣ୍ଟ (୧୮୪୩ରୁ ୧୯୧୦) ନାମକ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ ଡାକ୍ତର ୧୮୮୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ହଇଜା ରୋଗ ପାଣି ଜରିଆରେ ବ୍ୟାପୁଥିବା କଥା ବି ସେ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କିପରି ଏହି ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଚାଉଳଧୂଆ ପାଣି ଭଳି ଲଗାତର ଝାଡ଼ା ହୋଇଥାଏ, ତାହା ଜାଣିପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ସମୟରେ ଏହି ରୋଗକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ କେବଳ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ଦିଗ ପ୍ରତି ଅଧିକ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଗଲା ।

ହଇଜା ରୋଗ ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ନୁହେଁ, ବରଂ ବୀଜାଣୁ ବାହାର କରୁଥିବା ଏକ ପ୍ରକାର ଗର ବା ଟଙ୍କିନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି କଣ୍ଟ ସୂଚାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଚେଷ୍ଟାକରି

ମଧ୍ୟ ସେହି ଗରକୁ କେହି ଚିହ୍ନଟ କରିପାରି ନଥିଲେ ବା ତାହା କିପରି କାମ କରେ ତାହା କେହି ଧରିପାରି ନଥିଲେ । ଏହି କଥାଟି ଶମ୍ଭୁନାଥ ବୁଝାଇ ପାରିଲେ ୧୯୫୯ ମସିହାରେ - କଣ୍ଟଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରର ତାରିଖ ୭୫ ବର୍ଷ ପରେ । ହଇଜା ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ କାହିଁକି ଦେଖାଯାଏ, ତା'ର କାରଣ ତାଙ୍କର କାମରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ତେଣୁ ଆହୁନଳାରେ ହଇଜା ବୀଜାଣୁ ଛାଡ଼ିକରି ସେ ତାଙ୍କ ମତ ପାଇଁ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇଥିଲେ । ହଇଜା ରୋଗକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର କାମ ଏକ ନୂଆ ରାସ୍ତା ଖୋଲିପାରିଲା ।

କଲିକତାଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ କି.ମି. ଦୂରରେ ହୁଗୁଳୀ ନଦୀର ପଶ୍ଚିମ ପାଖରେ ଗାରିବାଟୀ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଗାଁ । ଏହା ଗାଁରେ ୧୯୧୫ ମସିହାରେ ଶମ୍ଭୁନାଥ ଦେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଗାଁ ସ୍କୁଲରେ ପାଠପଢ଼ା ସାରି ସେ ହୁଗୁଳୀ ମହାସିନ୍ଧୁ କଲେଜରେ ନାଁ ଲେଖାଇଲେ । ସେଠାରୁ ସେ ବୃତ୍ତି ପାଇ କଲିକତା ମେଡିକାଲ କଲେଜରେ ନିଜର ପାଠପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ଅଧ୍ୟାପକ ଏମ୍. ଏନ୍. ଦେ ଶମ୍ଭୁନାଥଙ୍କ



ଭିତରେ ଲୁଚି ରହିଥିବା ପ୍ରତିଭାକୁ ଚିହ୍ନି ପାରିଲେ । ତାଙ୍କୁ ପଢ଼ା ପରେ ପରେ ଶମ୍ଭୁନାଥ ସେହି କଲେଜରେ ହିଁ ଚାକିରୀ କଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଅଧ୍ୟାପକ ବି. ପି. ତ୍ରିଭେଦୀଙ୍କ ସହ କାମ କରିବା ସମୟରେ ଦୁହେଁ ମିଶି କେତୋଟି ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧ ଲେଖିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଶମ୍ଭୁନାଥ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଫେସର ଏମ୍. ଏନ୍. ଦେବଙ୍କର ବଡ଼ ଝିଅଙ୍କୁ ବାହା ହେଲେ । ଏହାପରେ ସେ ପ୍ରଫେସର ଦେବଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଲଣ୍ଡନରେ ଡି. ଆର୍. କାମେରନ୍‌ଙ୍କ ସହ ଗବେଷଣା କରି ଶମ୍ଭୁନାଥ ୧୯୪୯ରେ ପି.ଏଚ୍.ଡି. ପାଇଲେ ।

କଲିକତାକୁ ଫେରିଲା ବେଳକୁ ଶମ୍ଭୁନାଥ ଜଣେ ନୂଆ ମଣିଷ ହୋଇଯାଇଥିଲେ କହିଲେ ଚଳେ । ତାଙ୍କର ଜଣେ ସହଯୋଗୀ ଡେ. କେ. ସରକାରଙ୍କ କହିବା କଥା ଯେ ଶମ୍ଭୁନାଥଙ୍କ ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଏବେ ଗୋଟିଏ ନିଶା ବା ଯୋଗ ସାଧନା ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଥିବାବେଳରୁ ହଇଜା ଉପରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଠିକ୍ କରିସାରିଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ କିଛି ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଧ୍ୟ ସେଠାରୁ ସେ ସାଙ୍ଗରେ ଆଣିଥିଲେ । ସତେ ଯେମିତି ହଇଜାକୁ ପୁରାପୁରି ରୋକିଦେବା ତାଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ିଥିଲା ।

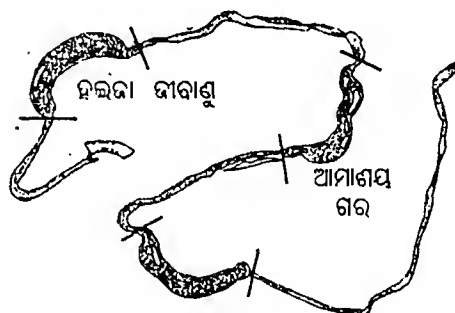
ନୀଲରତନ ମେଡ଼ିକାଲ କଲେଜରେ ଚାକିରୀ କରିବା ପରେ ଶମ୍ଭୁନାଥ ଅନେକ ହଇଜା ରୋଗୀଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏହି ରୋଗ ବୃଦ୍ଧ ଉପରେ କି ପ୍ରକାରର ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି ତାହା ଉପରେ ସେ ଚିତ୍ତନ୍ତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ୧୯୫୦ରୁ ୧୯୫୫ ଭିତରେ ଏହି ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ତେବେ ତାଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ସଫଳତାର ସୁଆଦ ମିଳିବା ଆରମ୍ଭ କଲା ୧୯୫୮ ମସିହା ବେଳକୁ । ତାଙ୍କର ନିଜ କଥାରେ ସେହି ଅନୁଭୂତି ଥିଲା ଏହିପରି:

“ହଇଜା ଉପରେ ଗବେଷଣା ଆମେ ଆରମ୍ଭ କଲୁ ୧୯୫୦ ଦଶକର ଆରମ୍ଭରେ । ଆମର ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷାରେ ଆମେ ବେଶ୍ କିଛି ସଂଖ୍ୟାର ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ଠେକୁଆର କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର କାନ୍ଧରେ ଛାଡ଼ିଦେଲୁ ।

ଯଦିଓ ତାଙ୍କର ଚରଳ ଝାଡ଼ା ହେଉନଥିଲା, ତଥାପି ଠେକୁଆଗୁଡ଼ିକ ତିନି ଚାରି ଦିନରେ ମରିଗଲେ । ଠିକ୍ ଏହି କଥା କଣ୍ଠ ଓ ଅନ୍ୟ ଗବେଷକମାନେ ଆଗରୁ ଦେଖିଥିଲେ । ଠେକୁଆଗୁଡ଼ିକର ଶବ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ କଲାକୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ତାଙ୍କର କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ଆରମ୍ଭରେ ଥିବା ଅନ୍ତାନ୍ତରେ ପାଣିଆ ମଳ ଭରି ରହିଛି ଏବଂ ସେଥିରେ ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ଅଛନ୍ତି ।

ଏହି କଥାଟିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝି ନପାରିଲେ ବି ଆମେ ହତାଶ ହେଲୁନାହିଁ । ଆମର ମନେହେଲା ଯେ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତରୁ ପାଣି ଚାଲି ଆସୁଛି, କିନ୍ତୁ ବାହାରକୁ ଯାଇନପାରି ଅନ୍ତାନ୍ତରେ ଜମିରହୁଛି । ଏହି ମତକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଠେକୁଆ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ମଝି ମଝିଆ ପ୍ରାୟ ଚାରି ଇଞ୍ଚ ଲମ୍ବର ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ଦୁଇ ପଟରେ ବାନ୍ଧିଦେଲୁ ଏବଂ ଏହାରି ଭିତରେ ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ଛାଡ଼ିଦେଲୁ । ଦିନକ ପରେ ଦେଖିଲା ବେଳକୁ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ବନ୍ଧା ଅଂଶଟି ପାଣିରେ ଭରିଯାଇଛି । ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ନିଜାତି କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତକୁ ଖାଲି ବାନ୍ଧିଦେଲେ ତାହା ଟେପା ହୋଇ ରହୁଛି । ଏହି ଭାବରେ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ଛୋଟିଆ ଅଂଶରେ ଆମେ ହଇଜା ରୋଗ କରାଇପାରିଲୁ ।”

ଏହି ଧାରାରେ ଦେ ଦେଖାଇପାରିଲେ ଯେ ଯେ ଜୀବାଣୁ ବଢ଼ିଥିବା ପାଣିରୁ ସବୁ ଜୀବାଣୁ ଅଲଗା କରିଦେଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଠେକୁଆ ଦେହରେ ପାଣିଝାଡ଼ା କରାଇ ପାରୁଛି । ଏଥିରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ତା’ର ଗରକୁ ବାହାରକୁ ଛାଡ଼ୁଛି ଏବଂ ତାହାର ପ୍ରଭାବରେ ଦେହରୁ ପାଣି ବାହାରି ଆସୁଛି । କଣ୍ଠ କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବରୁ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ଜୀବାଣୁର ଦେହ ଭିତରେ ଥିବା ବିଷ ଯୋଗୁଁ



ଠେକୁଆର କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତରେ ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ବା ଗର ଛଡ଼ାଯାଇଥିବା ଜାଗାରେ ପାଣି ଭରି ଫୁଲିଯାଇଛି । ଗର ଯାଗାରେ ଅନ୍ତକୁ ବାନ୍ଧି ଦିଆଯାଇଥିଲା ।

ହଇଜା ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଦେ'ଙ୍କର ଏହି ଆବିଷ୍କାରର ବିବରଣୀ ସମ୍ମାନଜନକ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା ପତ୍ରିକା 'ନେଚର୍'ରେ ୧୯୫୯ ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏବଂ ମହାମାରୀ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନିବନ୍ଧ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ଅଜଣା ରହିଯାଇଛି ।

ଦେ'ଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଫଳ ହଇଜା ରୋଗର ଚିକିତ୍ସାକୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭାବରେ ବଦଳାଇଦେଲା । ଆଗରୁ ଯେତେ ବାଜାଣୁ ରୋଗର ଉଦାହରଣ ଜଣାଥିଲା ସେଥିରେ ରୋଗୀକୁ ମାରିବାରେ ବାଜାଣୁର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭୂମିକା ରହୁଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଧରି ନେଇଥିଲେ ଯେ ହଇଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ହିଁ ଘଟୁଛି । ତେଣୁ ରୋଗୀର ଚିକିତ୍ସାରେ ହଇଜା ବାଜାଣୁକୁ ମାରିବା ଉପରେ ଅଧିକ ଡୋର ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଶମୁନାଥଙ୍କର କାମରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ହଇଜା ରୋଗୀର ଦେହରୁ ପାଣି ଓ ଲବଣ ଚାଲିଯିବା ହିଁ ତା'ର ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହେଉଛି । ପାଣିଝାଡ଼ାରେ ଅନ୍ଧରୁ ଜୀବାଣୁ ସବୁ ବାହାରିଗଲା ପରେ ବି ତା'ର ଗର ଅନ୍ତନଳୀରେ ବାନ୍ତିହୋଇ ରହିଯାଇଥାଏ ଏବଂ ରୋଗୀ ଦେହରୁ ପାଣି ବାହାର କରିଚାଲେ । ତେଣୁ ଏହି ପାଣି ଓ ସେଥିରେ ଚାଲିଯାଉଥିବା ଲବଣକୁ ଭରଣା କରିପାରିଲେ ହଇଜା ରୋଗୀକୁ ବଞ୍ଚାଇହେବ । ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏହା ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ କଥା ଥିଲା ।

ଏହାଛଡ଼ା ହଇଜା ଗର ଚିହ୍ନଟ ହେଲାପରେ ତାହା ଆଉ କେତେ କାମ ପାଇଁ ବହୁତ ମୂଲ୍ୟବାନ ହେଲା । ଏହାକୁ ଲଗାଇ ପାଟିବାଟେ ଦେଇହେଉଥିବା ହଇଜା ପ୍ରତିଷେଧକ ଟୀକା ବାହାରିଲା । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜାଣିହେଲା ବାଜାଣୁର ଗର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୁଷ୍ଟିସାର ଉରିଆରେ କିପରି ଜୀବକୋଷର ଝିଲ୍ଲାରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ବାନ୍ଧିହୁଏ । ହଇଜା ଗର ସହିତ ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଣୁକୁ ଯୋଡ଼ି ଜୀବକୋଷ ଭିତରକୁ ପଠାଇବାର ବାଟ ମଧ୍ୟ ଏବେ ବାହାରି ପାରିଛି ।

ଦେ ଏବଂ ସହଯୋଗୀମାନେ ହଇଜା ରୋଗ

ବିଷୟରେ ସଫଳ ହେବା ପରେ ଶିଶୁମାନଙ୍କର ପତଳା ଝାଡ଼ା ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଆଗ ଭଳି ଠେକୁଆକୁ ନିଜ ପରୀକ୍ଷାର ମାଧ୍ୟମ ରୂପେ ନେଇ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ହଇଜା ଓ ତରଳ ଝାଡ଼ା ହେବାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏକା ପ୍ରକାରର । ଶେଷରେ, ୧୯୭୩ ମସିହାରେ, ଶମୁନାଥ ଦେ କଲିକତା ମେଡ଼ିକାଲ କଲେଜରୁ ଅବସର ନେଲେ । ହଇଜା ରୋଗର ଏହି ସଫଳ ଗବେଷକ ଜଣକ ଅଜଣା ଅଶୁଣା ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଲେ । ସେ ୧୯୭୮ ମସିହାରେ ଝୁକ୍‌ହୋମଠାରେ ହୋଇଥିବା ନୋବେଲ ଆଲୋଚନା ଚକ୍ରରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ହଇଜା ରୋଗ ଓ ତରଳ ଝାଡ଼ା ବିଷୟରେ ଅଭିଭାଷଣ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ବିଦେଶରେ ତାଙ୍କୁ କିଛି ଖ୍ୟାତି ମିଳିଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ ନିଜ ଦେଶ ଭାରତରୁ ସେ କେବେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ପ୍ରେସ୍‌ହାନ୍ସ ବା ପୁରସ୍କାର ପାଇନଥିଲେ । ଏପରିକି କୌଣସି ଜାତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମାନ ସତ୍ତ୍ୱେ ପଦ ପାଇଁ ସେ କେବେ ମନୋନୀତ ବା ନିମନ୍ତ୍ରିତ ମଧ୍ୟ ହୋଇନଥିଲେ । ଶମୁନାଥ ସଭା, ସମିତି ତଥା ପୁରସ୍କାର ଆଦିରୁ ନିଜକୁ ଦୂରେଇ ରଖିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର କାମ ଭଳି ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ଥିଲା ସରଳ ଏବଂ ଆଡ଼ମ୍ବରହୀନ ।

୧୯୮୫ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୧୫ ତାରିଖ ଦିନ ଶମୁନାଥ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କଲେ । ଆମେରିକାର ଜଣେ ପ୍ରଫେସର ଜନ୍ ପି. କ୍ରାବ୍‌ସଙ୍କ ମତରେ ଶମୁନାଥଙ୍କ ଗବେଷଣା ଅତି ସରଳ ଓ ସାଧାରଣ ମନେହେଲେ ମଧ୍ୟ ପର ସମୟରେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ମୌଳିକ ରାସ୍ତା ଦେଖାଇପାରିଛି । ଫଳରେ ଗବେଷକମାନଙ୍କର ମନୋବଳ ବଢ଼ିଛି । ଦେ'ଙ୍କ ସ୍ମୃତିରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ *ଡୋସୁଆ ଲେଡର୍‌ବର୍ଗ* କହିଥିଲେ, "ମଣିଷର ବିଶେଷ ଉପକାର କରିଥିବା ଗବେଷଣା ପାଇଁ କେବଳ ତାଙ୍କୁ ସମ୍ମାନ ଦେବା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ପ୍ରଚଳିତ ଜ୍ଞାନ ଓ ନିୟମର ଜଣେ ସାହସୀ ବିକଳ୍ପ ଖୋଜାଳା ଭାବରେ ସବୁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ବିଶେଷ ପ୍ରେରଣାର ଉତ୍ସ ହୋଇ ରହିବେ ।" —

# ହଇଜାର ଇତିହାସ

ମଣିଷକୁ ହଇରାଣ କରୁଥିବା ଅତି ପୁରୁଣା ରୋଗଟି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ହଇଜା। ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୪୦୦ ବେଳୁ ସବୁପ୍ରକାରର ଗୁରୁତର ଆମାଶୟକୁ ହଇଜା ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଉଥିଲା। ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବହୁକାଳରୁ ରହିଥିବା କଥା ଶୁଶ୍ରୁତଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ। କେବଳ ଭାରତ ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ହଇଜା ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ଦେଖାଯାଉଥିଲା। ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଏହା ଉଦ୍ଭେଦ ଗଲାଣି।

ହଇଜା ରୋଗର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତା ହେଉଛି ଅତୀତରେ ତାହାର ବ୍ୟାପିବାର ଧାରା। ମଝିରେ ମଝିରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶରେ ମାଡ଼ିଯାଏ। ୧୮୧୭ ମସିହାରୁ ଆଜି ଭିତରେ ଏଭଳି ୭ ଥର ହୋଇଯାଇଛି। ଶେଷଥର ପାଇଁ ଏଭଳି ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ମହାମାରୀ ଆସିଥିଲା ୧୯୬୧ ମସିହାରେ। ତାହା ପରେ ହଇଜାର ପ୍ରକୋପ ଅନେକାଂଶରେ କମିଯାଇଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଏବେ ପୁଣି ଥରେ ହଇଜାର ବିପଦ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ରୂପରେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକୁଛି।

ହଇଜା ବାଜାଣୁର ଆବିଷ୍କାର ଆଗରୁ ଏହି ରୋଗ ପାଣି ଢରିଆରେ ବ୍ୟାପୁଥିବା କଥା ଜଣାଥିଲା। ୧୮୮୩ରେ ଭିକ୍ଟିଓ କଲେରା ଏହି ରୋଗର କାରକ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ ହେଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ

କାହିଁକି ଏତେ ଗୁରୁତର ହୁଏ ତାହା ବୁଝା ପଡ଼ିନଥିଲା। ଶେଷରେ ୧୯୫୯ ମସିହାରେ ଶମ୍ଭବତଃ ଦେ ଏହି ରହସ୍ୟ ବୁଝାଇପାରିଲେ। ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ହଇଜା ଜୀବାଣୁ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ପାଣିରେ ବଞ୍ଚିରହିପାରେ। ଅଳ୍ପ ଲୁଣିଆ ପାଣିରେ ତାହା ୩୦୦ ଦିନ ଯାଏଁ ବଞ୍ଚିଥିବାର ଦେଖାଯାଇଛି। ଖାଦ୍ୟ ବା ପାଣି ସହିତ ମିଶି ତାହା ମଣିଷ ପେଟକୁ ଯାଇ ଅନ୍ତନାଳୀରେ ବଢ଼େ ଏବଂ ଏକ ପ୍ରକାରର ଗର ବା ଟର୍ବିନ୍ ଛାଡ଼ିବାକୁ ଲାଗେ। ଏହି ଗରର କାମରୁ ଅନ୍ତନାଳୀର କାନ୍ଥକୁ ଡେଇଁ ଦେହରୁ ପାଣି ଓ ଲବଣ ସବୁ ଚାଲିଯାଏ। ଶେଷରେ ଜଳହୀନତାରୁ ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁ ହୁଏ। ତେଣୁ ରୋଗୀକୁ ବଞ୍ଚାଇବାରେ ଜଳଭରଣା ବିଶେଷ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ହଇଜାର ଚିକିତ୍ସାରେ ପ୍ରତିଜୀବୀ ବା ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ ଔଷଧର ବିଶେଷ କାମ ନଥାଏ।

୧୮୮୦ ଦଶକରେ ରବର୍ଟ କର୍ବ୍ କେତେକ ବାଜାଣୁର ଗର ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ। କଣ୍ଠଅଳ୍ପତି ବା ଡିପ୍ଥେରିଆ ବାଜାଣୁର ଗର ତାଙ୍କର ସୂଚନା ଦେବାର ୪ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିଲା। ଧନୁଷ୍ଠଙ୍କାର ବାଜାଣୁର ଗର ଚିହ୍ନଟ ହେବା ପାଇଁ ୬ ବର୍ଷ ଲାଗିଗଲା। କିନ୍ତୁ ହଇଜାର ଗର ଧରାପଡ଼ିଲା ୭୫ ବର୍ଷ ପରେ।

## ଚିକିତ୍ସା ନୀତିର କଡ଼ା ଗର

ହଇଜାର ବାଜାଣୁର ଆକାର ଖୁବ୍ ଛୋଟ। ଲମ୍ବାରେ ତାହା ମାତ୍ର ୧.୫ରୁ ୨ ମାଇକ୍ରୋମିଟର, ଆଉ ଚଉଡ଼ାରେ ୦.୫ରୁ ୦.୭ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ହୁଏ। (ମାଇକ୍ରୋମିଟର = ମିଲିମିଟରର ହଜାରେ ଭାଗରୁ ୧ଭାଗ)। ଏହି ବାଜାଣୁ ଗୋଟିଏ ବିରାମ ଚିହ୍ନ ବା କମା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ, ତେଣୁ ତାହାକୁ ଅନେକ ସମୟରେ କମା ବାଜାଣୁ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ତାହା ଦେହରୁ ଗୋଟିଏ ବା କେବେ କେବେ ଦୁଇଟି କଣାଭ ବାହାରିଥାଏ। ଦେହର ପାଞ୍ଚଗୁଣ ଯାଏଁ ଲମ୍ବା ହେଲେ ବି ଅତି ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ସହଜରେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ। କେବଳ ବିଶେଷ ଧରଣର ରକ୍ତାକ ଦେଲେ ତାହା ଜଣାପଡ଼େ।



କମା ଆକୃତିର ଭିକ୍ଟିଓ କଲେରା

# ହଇଜା ବାଜାଣ୍ଡା ଗୁଣସୁତ୍ରର ପ୍ରାଥମିକ ଗଠନ ବୁଝାପଡ଼ିଲା

ଜୀବମାନଙ୍କର ରୂପଭେଦ ଓ ଗୁଣଧର୍ମ ଆଦିର ଯୋଜନା ରହିଛି ତାଙ୍କର ଗୁଣସୁତ୍ରରେ। ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନ ବହୁତ ଜଟିଳ ହୋଇଥାଏ। ସବୁ ଜୀବଙ୍କର ଗୁଣସୁତ୍ର ମାତ୍ର ଚାରି ପ୍ରକାରର କ୍ଷାରକ ଅଣୁରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ପ୍ରତି ଜୀବ ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଓ କ୍ରମ ଅଲଗା ହୁଏ। ଅତି ଛୋଟ ଗୁଣସୁତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ଷାରକ ରହିଥାଏ। ତେଣୁ ତାହାର ପ୍ରାଥମିକ ଗଠନ ଜାଣିବା ଏତେ ସହଜ ହୁଏନାହିଁ। ତଥାପି ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନ ଜାଣିଲେ ଜୀବଟି ବିଷୟରେ ସବୁ ଜାଣିବା ଓ ତାହା ଉପରେ କିଛି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଆଣିବା ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସମ୍ଭବ (ବ୍ୟାପ୍ତବରେ କିନ୍ତୁ କ'ଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ତାହା ଆଗରୁ କହିବା କଷ୍ଟର କଥା)। ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଛୋଟ ବଡ଼ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଙ୍କର ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନକୁ ବୁଝିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଛନ୍ତି।

ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କିଛି ଦିନ ତଳେ ମଣିଷର ଗୁଣସୁତ୍ରର ପ୍ରାଥମିକ ଗଠନ ପ୍ରାୟ ବୁଝାପଡ଼ିଛି। ଏବେ ହଇଜା ବାଜାଣ୍ଡାର ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନ ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼ିଛି। ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ହଇଜା ଭିତ୍ତି ଓ କଲେରା ନାମକ ବାଜାଣ୍ଡା ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ। ସେହି ଜାତିର ଆଉ ଗୋଟିଏ କ୍ଷତିକାରକ ବାଜାଣ୍ଡା ହେଉଛି ଏଲ୍ ଟୋର୍ ଉତ୍ତ୍ରୀ। ଏହା ମଧ୍ୟ ହଇଜା ଓ ସେହିଭଳି ଆଉ କିଛି ରୋଗ କରାଏ। ଭି. କଲେରା ତୁଳନାରେ ଏହି ବାଜାଣ୍ଡାକୁ ମାରିବା ବେଶୀ କଷ୍ଟର କଥା ହୋଇଥାଏ। ଏବେ ଏଲ୍ ଟୋର୍ ଜନିତ ହଇଜା ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଜାଗାରେ ଦେଖାଯାଉଛି। ତେଣୁ ତାହା ଉପରେ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆଖି ରଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏବେ ତାହାର ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନକୁ ବୁଝିଛନ୍ତି।

କୌଣସି ଗୁଣସୁତ୍ରର ଗଠନକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ତାହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରାରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ କାଟିଦିଆଯାଏ। ଏହାପରେ ସେହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗାକରି ପ୍ରତିଟିରେ କ୍ଷାରକ ଅଣୁର କ୍ରମ ବାହାର କରାଯାଏ। ଶେଷରେ ଖଣ୍ଡ ସବୁର

କ୍ରମକୁ ମିଳାଇ ମୂଳ ଗୁଣସୁତ୍ରର କ୍ଷାରକ କ୍ରମ ବାହାର କରାଯାଏ। ଶୁଣିଲେ ହୁଏତ ଏହି ଧାରା ସରଳ ମନେ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଏକ ଅତି ଜଟିଳ କାମ। ତଥାପି ଅନେକ ଦକ୍ଷ ମଣିଷଙ୍କ କାମ ଓ ବଡ଼ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ତାହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି। ଗତ ସଂଖ୍ୟାରୁ ମନେପିବ ଯେ ମଣିଷର ଗୁଣସୁତ୍ରରେ ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି କ୍ଷାରକ ରହିଛି।

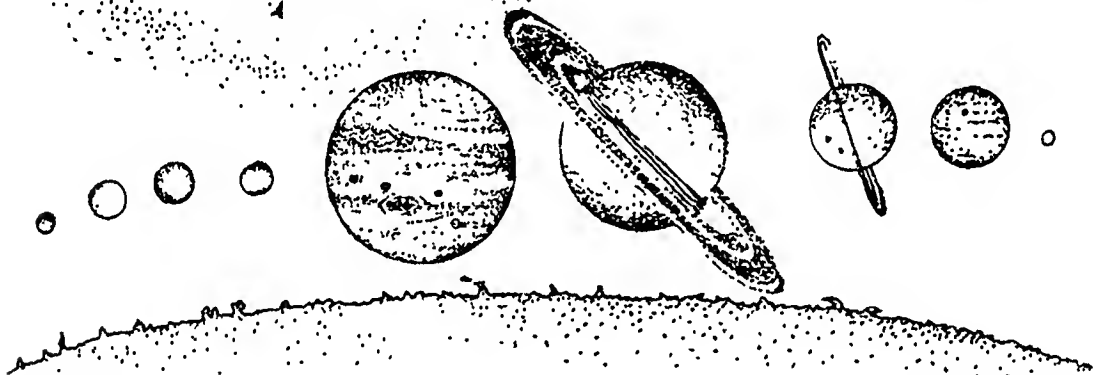
ମଣିଷ ଦେହରେ ୨୩ ଯୋଡ଼ା ଗୁଣସୁତ୍ର ଅଛି। ଭଲି ଏଲ୍ ଟୋର୍ ଦେହରେ ଦୁଇଟି ଗୁଣସୁତ୍ର ରହିଛି। ସେଥିରେ ରହିଛି ମୋଟ ୩୯୦୦ଟି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଏକକ ବା ଡିନ୍ ଏବଂ ପ୍ରାୟ ୪୦ଲକ୍ଷ ଯୋଡ଼ା କ୍ଷାରକ। ଏହି ଡିନ୍ ଭିତରୁ ଅଧାଅଧି ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଆସିଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି। ବାଜାଣ୍ଡାର ଗର ବା ବିଷ ତିଆରି କରୁଥିବା ଡିନ୍‌ଟି ଆସିଛି ଗୋଟିଏ ଭୂତାଣୁ ଦେହରୁ। ତାହା ଅବଶ୍ୟ ବିବର୍ତ୍ତନ କ୍ରମରେ କେତେ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ବାଜାଣ୍ଡାର ଗୁଣସୁତ୍ରରେ ମିଶିଯାଇଛି।

ଗୁଣସୁତ୍ରର ବିବରଣୀ ଜାଣିବା ପରେ ତାହାର ଜୀବନ ଚକ୍ର ବିଷୟରେ ପୂରା ବୁଝାପଡ଼ିବ। ସେଥିରୁ ହୁଏତ ଜାଣିହେବ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ପାଣିରେ ବହୁଥିବା ଏହି ବାଜାଣ୍ଡାଟି ମଣିଷ ଦେହରେ କିପରି ଏତେ ମାରାତ୍ମକ ହେଉଛି। ଆହୁରି ହୁଏତ ଜାଣିହେବ ହଇଜା କାହିଁକି ମଝିରେ ମଝିରେ ହଠାତ ମହାମାରୀ ରୂପରେ ମାଡ଼ିଯାଏ।

ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆଶା କରୁଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଗୁଣସୁତ୍ରକୁ ବୁଝିବା ଫଳରେ ହଇଜା ପାଇଁ ନୂଆ ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ। ଏବେ ମିଳୁଥିବା ଟ୍ୟାକାଗୁଡ଼ିକ ଆଶା ଅନୁସାରେ କାମ କରୁନାହିଁ। କିଛି ଟ୍ୟାକା ମଣିଷ ଦେହରେ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିପାରୁନାହିଁ, ଆଉ କିଛି ଟ୍ୟାକାର କେତେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ବାହାରୁଛି। ଏବେ ବାଜାଣ୍ଡାର ମୌଳିକ ଗଠନ ଜାଣିବା ପରେ ନୂଆ ବାଟର ଚିନ୍ତା କରାଯାଇ ପାରିବ।

# ଆମ ପୃଥିବୀ

ବିଶ୍ୱରେ କୋଟି କୋଟି ନାହାରିକା ରହିଛି । ସେସବୁ ଭିତରେ କେତେ କେତେ ତାରା, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ ରହିଛି । ଏହିଭଳି ଏକ ନାହାରିକା ହେଉଛି ଆମର ଛାୟାପଥ ବା ଆକାଶଗଙ୍ଗା ନାହାରିକା । ଏହା ଏତେ ବଡ଼ ଯେ ଏହାର ଏପଟରୁ ସେପଟକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଡେଫ୍ ବିମାନକୁ ଶହେ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିବ । ଚକ୍ରି ବାଣ ଆକାରର ଏହି ନାହାରିକାର ଗୋଟିଏ ଧାରକୁ ରହିଛି ଆମର ସୌରଜଗତ ।



ସୌରଜଗତରେ ରହିଛି ନଅଟି ଗ୍ରହ, ଅନେକ ଉପଗ୍ରହ, ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ, ଧୂମକେତୁ ଓ ଆହୁରି ଅନେକ କିଛି । ଏଥିରେ ଥିବା ଗ୍ରହ ସବୁ ଆକାରରେ କିଏ ଅତି ବଡ଼ ତ କିଏ ଅତି ଛୋଟ । ପୁରା ସୌରଜଗତ ନାହାରିକାର ଗୋଟିଏ ଅତି ଛୋଟିଆ ଅଂଶ । ପୃଥିବୀ ଆମ ପାଇଁ କେତେ ବଡ଼ ଲାଗୁଥିଲେ ବି ମହାକାଶରେ ଏହାର ଆକାର କେତେ ସାନ । ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଭଳି ବା ତା'ଠାରୁ ବି ଛୋଟ ହେବ । ନଅଟି ଗ୍ରହ ସାଙ୍ଗରେ ଭଏ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତାରା-ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲେ । ଏହି ବୁଲି ବାଟକୁ କକ୍ଷ କୁହାଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ବାସ୍ତବରେ ଭରା ଗୋଟିଏ ଜଳନ୍ତା ପେଣ୍ଡୁ । ଆମେ ଏହାଠାରୁ ଆଲୋକ ଓ ଉତ୍ତାପ ପାଇଥାଏ ।

ଜାଣିଛ କି? ଦିନକୁ ଦିନ ଆମ ଘର ପୃଥିବୀର ଓଡ଼ନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ମହାକାଶରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଆଖିକୁ ଦେଖା ଯାଉନଥିବା ଭଳି ଅତି



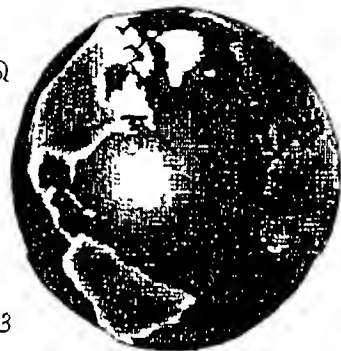
ଛୋଟ ଧୂଳି ଆସି ସବୁବେଳେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ପୃଥିବୀର ଓଡ଼ନ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୨୫ ଟନ୍ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ିଯାଉଛି ।

## ମହାକାଶରୁ ପୃଥିବୀ

ମହାକାଶକୁ ଯାଇ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖିଲେ ତା'ର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଦେଖାଯାଏ। ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଗ୍ରହର ରଙ୍ଗ ଏପରି ଦେଖାଯାଏନାହିଁ।

### ପୃଥିବୀ କାହିଁକି ନୀଳ ଦିଶେ?

ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶରୁ ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଶାଳ ମହାସାଗର, ସମୁଦ୍ର ଓ ନଦୀ ରହିଛି। ସେଥିପାଇଁ ଉପରୁ ଦେଖିଲେ ପୃଥିବୀର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ। ମହାକାଶରୁ ମଧ୍ୟ ଚାରିଆଡ଼େ ପାଣି ଓ ମଝିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଭୂଖଣ୍ଡ ଥିବାର ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ।



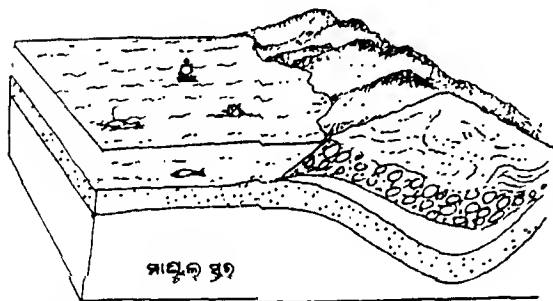
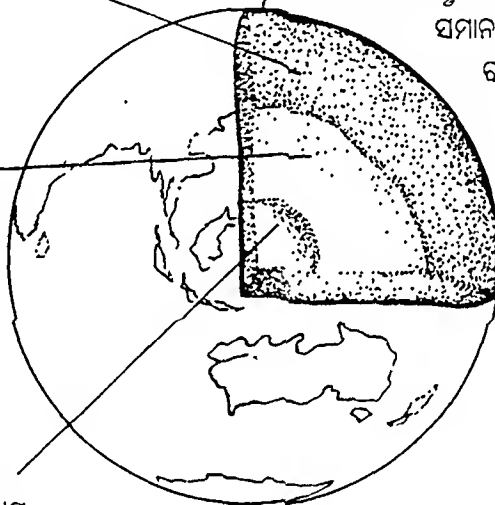
### ପୃଥିବୀର ଗଠନ

ବକଳ ତଳକୁ ମାଝୁଲୁ ଥୁର। ଏଥିରେ ପଥର ସବୁ ଅଧାତରଳ ରୁଡ଼ ପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ।

କୋରୁର ବାହାର ଆଡ଼ ଅପେକ୍ଷା ଭିତର ଆଡ଼ ବହୁତ ଅଧିକ ଗରମ। ଏହାର ବାହାର ଆଡ଼କୁ ଲୁହା ଓ ନିକେଲ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ।

କୋରୁର ଭିତର ଆଡ଼କୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଗାଢ଼ ଯୋଗୁଁ ଲୁହା ଓ ନିକେଲ ଏକ ଟାଣ ପେଣ୍ଡୁ ଆକାରରେ ଥାଏ

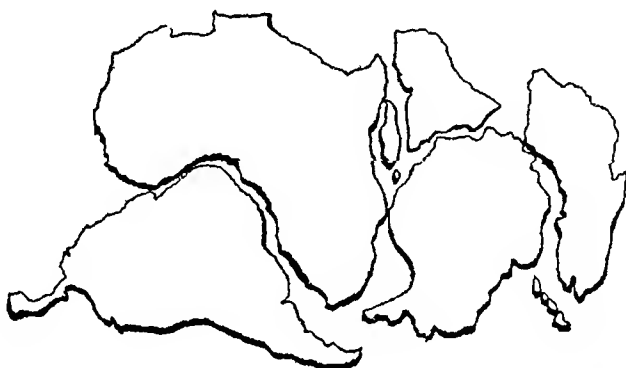
ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠ ଭାଗ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅତି ପତଳା। ଯଦି ପୂରା ପୃଥିବୀକୁ ଗୋଟିଏ ଆମ୍ବ ଭଳି ଭାବିବା, ତେବେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଏହାର ପତଳା ଗୋପା ସହ ସମାନ ହେବ। ପୃଥିବୀର ଏହି ଗମଡ଼ା ବା ବକଳ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପଥର ଖଣ୍ଡରେ ତିଆରି। ଏହା ତିଆରି ହେବା ପାଇଁ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଛି। ଗତି ଦେହରେ ଯେମିତି ଚାତର ଥାଏ, ସେହିଭଳି ଏହା ପରସ୍ତ ପରସ୍ତ ହୋଇରହିଛି। ଅବଶ୍ୟ ଅନେକ ଜାଗାରେ ଗଦା ଗଦା ହୋଇ ରହିଥାଏ।



ବକଳର ମୋଟେଇ କେଉଁଠି ୬ କି.ମି. ତ କେଉଁଠି ୭୦ କି.ମି.। ସମୁଦ୍ର ତଳେ ବକଳର ମୋଟେଇ ପ୍ରାୟ ୬ କି.ମି ହୋଇ ଥିବାବେଳେ ସ୍ଥଳଭାଗର ପାର୍ବତୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ବକଳ ୭୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୋଟା ହୋଇ ଥିବାର ଦେଖାଯାଇଥାଏ।

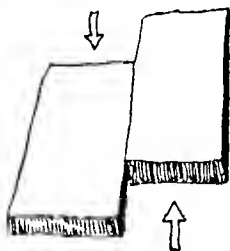
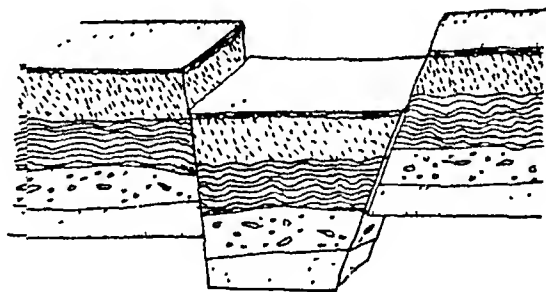
## ଭୂଚଳନ

ପୃଥିବୀର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡ ଭଳି ମନେ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅନେକ ଖଣ୍ଡକୁ ନେଇ ତିଆରି। ଏଇ ଛୋଟ ଉଚ୍ଚା ଅଂଶକୁ ପଟିକା ବା ପ୍ଲେଟ୍ କୁହାଯାଏ। ଏହି ଖଣ୍ଡ ସବୁ ଅଧାଚଳନ ମାଣ୍ଡୁଲ ଉପରେ ଭାସୁଥାଏ। ଭୂଚଳନ ଫଳରେ ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ଖଣ୍ଡ ସବୁ ନିଜ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଧକ୍କା ଖାଏ। ଫଳରେ କେତେ ବିରାଟ ଫାଙ୍କ ହୋଇଯାଏ ତ ପୁଣି କେତେ ଠେଲି ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଇ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ, ସମୁଦ୍ର ବା ବିରାଟ ଗାତ ହୋଇଯାଏ।



## ଅତଡ଼ା ଖସି ଉପତ୍ୟକା

ବେଳେ ବେଳେ ଦୁଇଖଣ୍ଡ ପଟିକା ଛିର ଥାଇ କେବଳ ମଝି ଖଣ୍ଡଟି ତଳକୁ ଚଳିଯାଏ। ଫଳରେ ମଝି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟିଏ ଉପତ୍ୟକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହାକୁ ଗ୍ରନ୍ଥ ଉପତ୍ୟକା ବା ରିଫଟ୍ ଭାଲି କୁହାଯାଏ।



ବେଳେ ବେଳେ ଏଇ ବିରାଟ ଖଣ୍ଡସବୁ ନିଜ ନିଜ ସହ ଘଷି ହୋଇ ଆଗକୁ ବା ପଛକୁ ଖସିଯାଆନ୍ତି। ଫଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥାଏ।



ଏଇ ଖଣ୍ଡସବୁ କେତେବେଳେ ଛିର ନଥାଏ। ବର୍ଷକରେ ପ୍ରାୟ ୨.୫ ସେ.ମି ହାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗତି କରିଥାଏ।

## ଅଟୀତ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ

ମଜା କଥା ହେଉଛି ଯେ ଆଗରୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଆକାର ଏପରି ନଥିଲା । ସବୁ ମହାଦେଶ ଏକାଠି ହୋଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂଖଣ୍ଡରେ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଚଳନ ଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ହୋଇ ଆଜିର ରୂପ ନେଇଛି ।

୩୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ



୩୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ  
ବିଭିନ୍ନ ଭୂଖଣ୍ଡ ସବୁ ଏକାଠି  
ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ



୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଆଗରୁ ସବୁ ଖଣ୍ଡ  
ମିଶିଯାଇ ସେଉଁ ବିରାଟ ଭୂଖଣ୍ଡ କଲେ  
ତାହାକୁ ପାକିଆ କୁହାଯାଏ ।

୧୫ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ



ଏହି ବିଶାଳ ଭୂଖଣ୍ଡ ପୁଣି ଥରେ  
ଅଲଗା ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ।  
ପାକିଆ ଲଭାଯିଆ ଓ  
ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡ ନାମରେ ଦୁଇ  
ଭାଗ ହୋଇଗଲା ।

୫ କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ ଏହାର ଭୂଭାଗ  
ହୁଏତ ଏମିତି ଦେଖା ଯାଇପାରେ ।



୫ କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ



ବର୍ତ୍ତମାନ

ଲଭାଯିଆ

ଆଜି ଆମ ପୃଥିବୀ  
ଏହିପରି ଦେଖାଯାଉଛି ।  
କିନ୍ତୁ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଗତି  
ଏବେ ବି ଚାଲିଛି ।

କହିଲ ଦେଖି: ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଆମ୍ଭଙ୍କ କେଉଁଠି ଅଛି ଏବଂ ଏହା  
ଇଉରୋପ ସହ କିପରି ଯୋଡ଼ି ହୋଇଛି ଖୋଦି ବାହାର କର ।



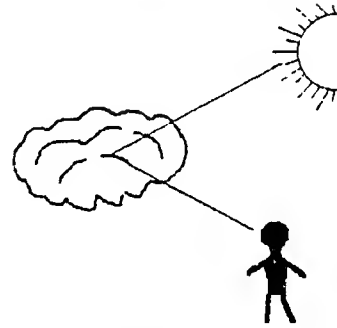
# ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରହସ୍ୟ ଖୋଜା

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ଯେତେଥର ଦେଖିଲେ ବି ତାହାକୁ ଆଉଥରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କର ମନ ରହିଥାଏ। ଦେଖିବା ସମୟରେ ତାହା ଉପରେ ଅନେକ ଆଲୋଚନା ମଧ୍ୟ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଚାଲେ। ଏ କଥା କିନ୍ତୁ ଆଦି କିଛି ନୂଆ ନୁହେଁ। ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ମଣିଷର ମନରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପାଇଁ ବଡ଼ ଆଦର ରହିଆସିଛି। କହିଲେ ବୋଧହୁଏ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ଯେ ପ୍ରଥମ ଦେଖାରୁ ହିଁ ମଣିଷର ମନ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ଲାଗିଯାଇଛି। ଖାଲି କବି ଭାରୁକଙ୍କର ଏହିପରି ମନରେ ମଧ୍ୟ। ଆରମ୍ଭ ସମୟରୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଛି - “ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ଏହି ବଜ୍ରଲା ପଟିଟି ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ?”

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଖୋଜୁଥିବା କେତେ କେତେ ମଣିଷଙ୍କର ନିରାଶରୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଏକାଠି ହୋଇପାରିଛି। ରଙ୍ଗର କ୍ରମ ଏବଂ ବର୍ଣ୍ଣ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ତା’ର ସମ୍ପର୍କ ଆଦି ବିଷୟରେ କେତେ କଥା ସେହି ନିରାଶରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି। ତେବେ ବିଜ୍ଞାନର ସାଧାରଣ ବିକାଶ ଭଳି ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ସମୟ ଲାଗିଛି, ଅନେକ ମଣିଷଙ୍କର ଅବଦାନ ରହିଛି।

## ବୁଦ୍ଧିବାନ ପ୍ରଥମ ଚେଷ୍ଟା

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ କିଛି ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ପାରଣା ଦେବାରେ ପ୍ରଥମ ଥିଲେ ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶର ଦାର୍ଶନିକ-ବିଜ୍ଞାନୀ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ (ଖ୍ରୀ.ପୂ.୩୮୪ରୁ ଖ୍ରୀ.ପୂ.୩୨୨)। ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସହିତ ଖରା ଓ ବର୍ଷାର ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ଥିବା କଥା ସେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଉଠାଇଥିଲେ। ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରଣ ମୋଢ଼ ଉପରୁ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ କୋଣରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଫେରିଆସିଲେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ବିଷୟରେ ସେ ଅଧିକ କିଛି ବୁଝାଇ ପାରିନଥିଲେ।



ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଭୁଲ ମତ: ବାଦଲ ଦେହରେ ପ୍ରତିଫଳନରୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ।

ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ତାଙ୍କର ଏହି ମତ ପୁରା ଭୁଲ ଥିଲା।

ଏହାର ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଶହ ବର୍ଷ ପରେ ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନୀ, ଆପ୍ରେଟିସିଅସ୍ ଆଲେକଜାଣ୍ଡର, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ। ବିଚଳେ ବେଳେ ଆକାଶରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ଦୁଇଟି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଏଭଳି ଦୁଇଟି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଥିଲେ ତାଙ୍କର ମଝି ମାଗା ଆକାଶର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳ ତୁଳନାରେ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଦିଶିଯାଉଛି। କିନ୍ତୁ ଏହାର କାରଣ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ସୃଷ୍ଟି ଭଳି ଅବୁଝା ରହିଲା। ତଥାପି ଏହି ଅନ୍ଧାର ଅଞ୍ଚଳକୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଆଲେକଜାଣ୍ଡର ପଟି କୁହାଯାଉଛି।

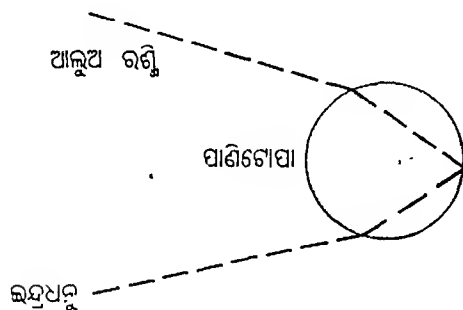
ଏହାର ଆହୁରି ପ୍ରାୟ ହଜାରେ ବର୍ଷ ପରେ, ୧୭୨୭ ମସିହାରେ, ବିଜ୍ଞାନୀ ରୋଡର ବେକନ୍ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଉପରେ କିଛି ମାପରୂପ ଚଳାଇଲେ। ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ ଥିବା (ପ୍ରାଥମିକ) ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସବୁବେଳେ ୪୨° କୋଣ କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଉପରକୁ ଥିବା ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପାଇଁ ଏହି କୋଣ ହୁଏ ୫୧°। ସେ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମ ପ୍ରାଥମିକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ଥିବା କ୍ରମର ଠିକ ଓଲଟା ହୋଇଥାଏ।

ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନର ଆରମ୍ଭ କାଳରେ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟେଲଙ୍କ ପ୍ରଭାବ ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ ଥିଲା । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୧୮୦୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ କେହି ପ୍ରଶ୍ନ କରିନଥିଲେ । ଶେଷରେ, ୧୩୦୪ ମସିହାରେ, ଜର୍ମାନୀ ଦେଶର ଡିଣେ ଧର୍ମଗୁରୁ *ଫ୍ରାଏଡର୍ଣ୍ଡର ଥିଓଡୋରିକ* ଏକ ନୂଆ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବାହାର କଲେ । ସେ କହିଲେ ଯେ ପାଣିଗୋପା ଭିତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ପ୍ରତିସରଣ ହେଲାପରେ ତାହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରି ବାହାରିଲେ ହିଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ ।

### ମତ ସାଙ୍ଗକୁ ପରୀକ୍ଷା

ଥିଓଡୋରିକ ତାଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଉପରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା ମଧ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଗୋଲ କାଚ ଡାଗାରେ ସେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ତାଙ୍କ ସ୍କୁଲ ପଡ଼ିଆରେ ରଖିଦେଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ତାହା ଉପରେ ପଡ଼ୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅରୁ କିଛି ଆଗପଟକୁ ଫେରିଆସୁଛି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ ପଡୁଛି । ପାଣିଭରା ଗୋଲ କାଚ ଡାଗାଟି ଆକାଶର ପାଣିଗୋପା ଭଳି କାମ କରୁଛି ବୋଲି ସମସ୍ତଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଆସିଲା ।

ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଥିଓଡୋରିକ ଦେଖିଲେ ଯେ ଫେରି ଆସୁଥିବା ରଶ୍ମି କେବଳ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉନାହିଁ, ବରଂ ପାଣିଗୋପା ଭିତରେ ତାହାର ପ୍ରତିସରଣ ହେଉଛି ଏବଂ ବାଟ ବଙ୍କାଇ ଯାଉଛି । ଆହୁରି ସେ ଲକ୍ଷ କଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ କେବଳ



ଥିଓଡୋରିକଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ: ପାଣିଗୋପା ଭିତରେ ଆଲୁଅର ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ଫଳରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ସୃଷ୍ଟି ।

ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରି ପାଣିଭରା କାଚ ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ହିଁ ତାହା ଫେରିଆସୁଛି ବା ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉଛି ଏବଂ ସେଥିରୁ ରଙ୍ଗ ବାହାରିୁଛି । ଏହି ପ୍ରତିଫଳିତ ରଶ୍ମି ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ବାହାରିୁଥିବା କଥା ମଧ୍ୟ ସେ କହିଥିଲେ । ବର୍ଷାପରେ ପବନରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପାଣି ବୁନ୍ଦା ଭାସୁଥାଏ । ପ୍ରତିଟି ବୁନ୍ଦାରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାର କାଚପାତ୍ର ଭଳି ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମିର ପ୍ରତିସରଣ ଓ ପ୍ରତିଫଳନ ହୋଇଥାଏ । ସବୁ ବୁନ୍ଦାରୁ ବାହାରିୁଥିବା ଆଲୁଅ ଏକାଠି ହୋଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଥିଓଡୋରିକଙ୍କ କାମରୁ ଦୁଇଟି କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା - ୧. ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସବୁବେଳେ ଆଲୁଅ ରଶ୍ମି ସହିତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରେ ଏବଂ ୨ ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ଏହାର ଅଳ୍ପ ଦିନ ପରେ ଥିଓଡୋରିକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଗଲା । ଆଉ କେହି ଏ ଦିଗରେ ଆଗ୍ରହ ନଦେଖାଇବାରୁ ତାଙ୍କର ସେହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଆଉ ଆଗେଇ ପାରିଲାନାହିଁ ।

### ଆଲୁଅର ବାଟ ଖୋଜା

ଏହାର ପ୍ରାୟ ତିନିଶହ ବର୍ଷ ପରେ ବିଖ୍ୟାତ ଗାଣିତିକ *ରେନେ ଡେକାର୍ଟ* (୧୬୨୮ରୁ ୧୬୪୪) ଆଲୁଅର ପ୍ରତିସରଣ ଉପରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା କଲାବେଳେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଆଡ଼କୁ ଆଖି ଫେରାଇଲେ । ଗୋଲାକାର କାଚ ପାତ୍ରରେ ଆଲୁଅ ରଶ୍ମିର ଯିବା ଆସିବାର ବାଟକୁ ସେ ଭଲକରି ଲକ୍ଷ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପାଣିଭରା ଗୋଲ କାଚ ଡାଗାରେ ପଶିଲାବେଳେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଥରେ ପ୍ରତିସରିତ ହେଉଛି । କାଚ ପାତ୍ରର ପଛକାନ୍ଥର ଭିତର ପାଖରୁ ତାହା ପ୍ରତିଫଳିତ (ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ) ହେଉଛି । ଶେଷରେ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ଆଗ ପଟରେ ତାହା ଆଉ ଥରେ ପ୍ରତିସରିତ ହେଉଛି । ପାଣି ଡାଗାର ଭିତରେ ଯଦି ତାହା ଦୁଇଥର ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ଆଗ ପଟକୁ ଗୋଟିଏ ଅଲଗା କୋଣ କରି ବାହାରିବ ।

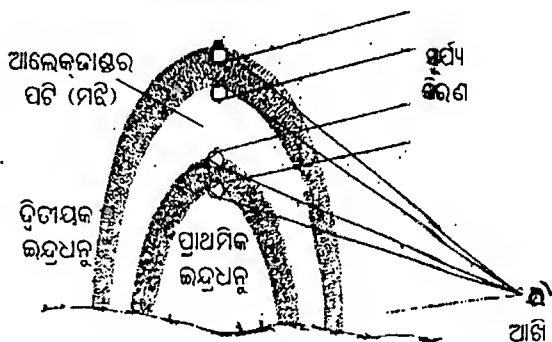
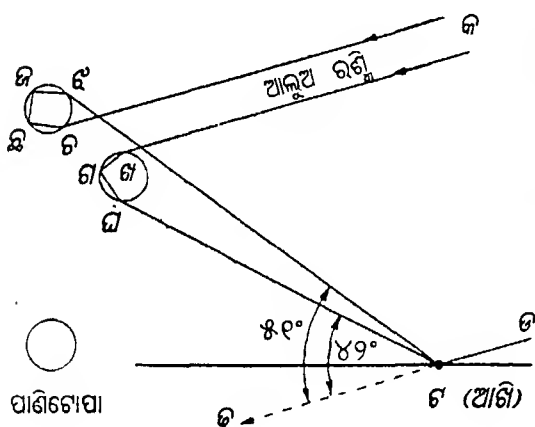
ତେକାର୍ କହିଲେ ଯେ ଏହା ହିଁ ହେଉଛି ଆକାଶରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଖେଳିବାର ରହସ୍ୟ। ପବନରେ ଝୁଲିରହିଥିବା ଗୋଲ ପାଣିଗୋପାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ପ୍ରତିସରଣ ଓ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁଁ ରଙ୍ଗୀନ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଆଖିକୁ ଫେରିଆସୁଛି। ଆମେ ତାହାକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ରୂପରେ ଦେଖୁଛେ। ଗୋଟିଏ ଥର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ ଘଟିଲେ ପ୍ରାଥମିକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ହୁଏ, ଆଉ ଦୁଇ ଥର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନରୁ ଆସେ ଦ୍ୱିତୀୟକ। ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣକରି ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ ହିଁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ ସମ୍ଭବ ହୁଏ। ସେଥିପାଇଁ ଆମ ଆଖି, ପାଣିଗୋପା ବା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରେ କୋଣ ସବୁବେଳେ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ। ତଳର ଚିତ୍ରରେ ଆଲୁଅର ବାଟଭଙ୍ଗା ଆମେ ଦେଖିପାରିବା।

କଣଗଘଟ ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି ହେଉଛି। କଣ ଏବଂ ଘଟ ଧାର ଦୁଇଟି ଭିତରେ  $89^\circ$  କୋଣ ହେଉଛି। କିଛି ଉପରକୁ ଥିବା ପାଣିଗୋପା ଭିତରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଦୁଇଥର ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉଛି ଓ ସେହି ରଶ୍ମି କଟକକଟକ ବାଟରେ ଯାଇ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି କରିବ। ଏଠାରେ କଟ ଓ ଝଟ ଧାର ଭିତରେ  $8^\circ$  କୋଣ ଆସିବ। ବିନ୍ଦୁ ଟ (ଆଖି) ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପ୍ରତି ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ରେଖା ଡଢ଼ ଟାଣିଲେ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏହି କୋଣ ପାଇବା।

## ଆଲୋକଦାଣ୍ଡର ବୁଝାପଡ଼ିଲେ

ତେକାର୍ କାମରୁ ଆଉ ଦୁଇଟି କଥା ମଧ୍ୟ ବୁଝାପଡ଼ିଲା। ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କାହିଁକି ସବୁବେଳେ ଫିକା ଦେଖାଯାଏ। ଏବେ ଜଣାଗଲା ଯେ ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି ପାଇଁ ଆଲୁଅ ରଶ୍ମିକୁ ଦୁଇଟି ପ୍ରତିଫଳନ ଏବଂ ଦୁଇଟି ପ୍ରତିସରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦେଇ ଯିବାକୁ ହୁଏ। ପ୍ରତି ଥର ପ୍ରତିଫଳନ ଏବଂ ପ୍ରତିସରଣ ସମୟରେ ଆଲୁଅ ରଶ୍ମି ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଅଧିକ ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ଆଲୁଅ ବେଶ୍ କମିଯାଏ, ତେଣୁ ତାହା ଫିକା ଦେଖାଯାଏ।

ବୁଝାପଡ଼ିଥିବା ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା ହେଲା ଆଲୋକଦାଣ୍ଡର ପଟିର ରହସ୍ୟ। ଉପର ଆମେ କହିଛେ ଯେ ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ମଝିରେ ଥିବା ଅନ୍ଧାରୁଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆଲୋକଦାଣ୍ଡର ପଟି କୁହାଯାଏ। ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି ପାଇଁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ଗତିପଥକୁ (ଚିତ୍ର) ଲକ୍ଷ କଲେ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ଉପଯୁକ୍ତ କୋଣରେ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମି କେବଳ ଦୁଇଟି ବାଟରେ ପାଣିଗୋପାରୁ ବାହାରି ପାରିବ। ପ୍ରଥମ ବାଟଟି ହେଉଛି  $89^\circ$  କୋଣର ବାଟ - ଯାହା ପ୍ରାଥମିକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଏ। ଆଉ ବାଟଟି ହୁଏ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିବା  $8^\circ$  କୋଣର ବାଟ। ଏହି



ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି ପାଇଁ ପାଣିଗୋପା ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରେ କୋଣ ଏବଂ ଆଲୁଅର ବାଟଭଙ୍ଗା।

ଦୁଇ ବାଟର ମଝିରେ କୌଣସି ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଆମ ଆଖି ଆଡ଼କୁ ଫେରିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ସେ ଦୁଇର ମଝି ଆମକୁ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଦେଖାଯିବ। ଏହା ହିଁ ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ମଝି ଅଞ୍ଚଳ ବା ଆଲେକନାଶ୍ୱର ପଟି।

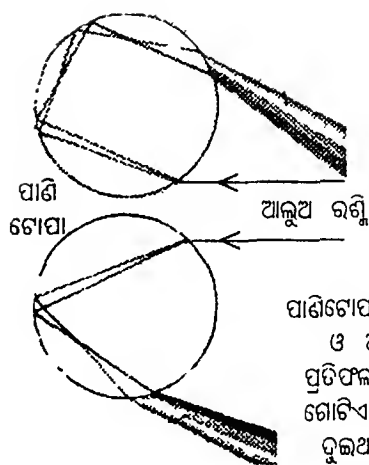
ଏହି ଭାବରେ ଡେକାର୍ଟଙ୍କ କାମରୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ କିଛି ଜଣାପଡ଼ିଗଲା। ତଥାପି ମୂଳ ପ୍ରଶ୍ନଟି - ରଙ୍ଗ ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ ଓ କିପରି - ଅବୁଝା ରହିଗଲା।

## ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରଙ୍ଗ

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ଚମକ ରହିଛି ତା'ର ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ରୂପରେ। ତେବେ ସେଥିରେ ଏତେ ରଙ୍ଗ ଆସେ କେଉଁଠୁ। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ମୂଳରୁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ପାରିଛି। କିନ୍ତୁ ତାହାର ଉତ୍ତର ମିଳିଛି ସବା ଶେଷରେ। ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଇଜାକ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିଛି।



ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଉଟନ୍



୧୬୬୬ ମସିହାରେ ନିଉଟନ୍ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧଳା ଆଲୁଅ ଏକ ବିଶେଷ ଆକୃତିର କାଚ - ପ୍ରିଜମ୍ - ଭିତର ଦେଇ ଗଲେ ସେଥିରୁ ସାତୋଟି ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ବାହାରେ। ଅଲଗା ଘନତାର ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ପ୍ରତିଫଳଣ ଯୋଗୁ ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ରଶ୍ମି ଅଲଗା ମାପରେ ବଙ୍କାଇଥାଏ। ଅର୍ଥାତ, ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ରଶ୍ମି ପାଇଁ ପ୍ରତିସରଣଙ୍କ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ। ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମକୁ ଗଲାବେଳେ (ଯେପରି ପରନରୁ କାଚ) ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ କିଛିଦୂର ତପାତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ଅଧିକ ଥର ପ୍ରତିସରଣ ଘଟିଲେ ରଙ୍ଗୀନ ରଶ୍ମି ସବୁ ପୁରା ଅଲଗା ହୋଇଯାନ୍ତି ଏବଂ ଆମକୁ ପ୍ରିଜମ୍‌ରୁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବା ପାଣିଗୋପାରୁ ଆକାଶର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ମିଳିଥାଏ। ଏହାର ଓଲଟା ପରୀକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ସେ କରି ଦେଖାଇଥିଲେ। ଗୋଟିଏ ଚକିରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ସାତ ରଙ୍ଗ ଦେଇ ତାକୁ ଘୂରାଇଲେ ତାହା ଧଳା ଜଣାପଡ଼ିଲା (ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ରଙ୍ଗଚକ୍ର)।

ଏହିଭଳି ଏକ ଲମ୍ବା ଓ ଅଙ୍କାବଙ୍କା ରାସ୍ତାରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ବିଜ୍ଞାନ ଆଗେଇଥିଲା। ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ହଜାର ବର୍ଷର ଚେଷ୍ଟା ଏବଂ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ମୁଣ୍ଡଖେଳା ଶେଷରେ ଏହି ଉନ୍ନତ୍ୟକୁ ଖୋଲିପାରିଲା। ଏଭଳି ସାମୁଦ୍ରିକ ସମାଧାନ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବିଶେଷତା।

(ନବିକେତା ଖମ୍ବାବା ଶର୍ମା, ସୁନାବେତା, ଆଧାର: ସନ୍ଦର୍ଭ)

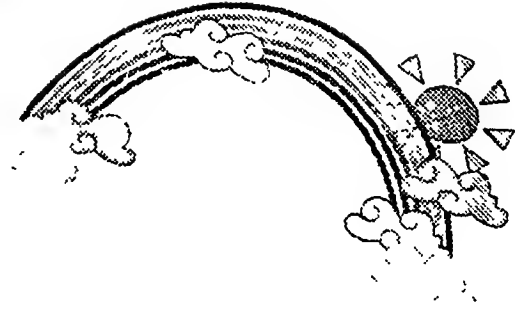
## ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସବୁବେଳେ ବନ୍ଧା କାହିଁକି ?

ପ୍ରିୟ ଉତର ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରୁ କିପରି ସାତରଙ୍ଗ ବାହାରିଥାଏ ତାହା ଆମେ ଦେଖିଛେ । ଆକାଶର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପ୍ରକୃତରେ ସେହି ସାତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ବନ୍ଧା ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ । ଏଠାରେ ବର୍ଣ୍ଣାପାଣିର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖେପା ପ୍ରିୟ ପରି କାମ କରନ୍ତି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ପାଣିଟୋପା ଭିତରେ ପଶେ, ତାହା କିଛି ବିଶେଷ ଧାରାରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ଓ ପ୍ରତିସରିତ ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ ସେହି ଆଲୁଅରେ ମିଶିରହିଥିବା ସାତୋଟି ରଙ୍ଗର ରଶ୍ମି ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ । ଆକାଶରେ ରହିଥିବା ସବୁ ପାଣିଟୋପାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଏଭଳି ଭାଙ୍ଗି ଚାଲିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ସେଥିରୁ କେବଳ ଅଳ୍ପ କିଛିକୁ ଦେଖିପାରୁ । ଦେଖୁଥିବା ଲୋକର ଆଖି, ପାଣିଟୋପା ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ ରହିଲେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଆଗରୁ ଲେଖାରୁ ଆମେ ଦେଖିଛେ ଯେ ଏହି କୋଣ  $42^\circ$  ବା  $52^\circ$  ହେବା ଦରକାର ।

ଏହି କୋଣ ଆସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଆମର ପଛରେ ଏବଂ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ତଳକୁ ରହିଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଏହି ଅବସ୍ଥିତିରେ ଆଖି ସଳଖରେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ ଆକାରରେ ସଜାଇହୋଇ ରହିଥିବା ସବୁ ପାଣିଟୋପା ଆମ ଆଖି ସହିତ ଠିକ କୋଣ କରିବେ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଆମଠାରୁ ଉପରେ ରହିଥିବା ପାଣିଟୋପାରୁ ଫେରୁଥିବା ରଶ୍ମି ଆମ ଆଖିକୁ ଆସିବ । ତେଣୁ ଏହି ରଶ୍ମି ସବୁ ଆକାଶରେ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ଉପରକୁ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ପଟିରୁ ଆସୁଥିବା ଭଳି ମନେହୁଏ । ଏହି ଅଂଶଟି ଆମକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ବନ୍ଧା ରୂପରେ ଦେଖାଯାଏ ।

ଅଲଗା ଅଲଗା ଜାଗାରୁ ଦେଖିଲେ ଅଲଗା ଅଲଗା ପାଣିଟୋପା ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି କୋଣରେ ରହନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ



ଅଲଗା ପାଣିଟୋପାରୁ ବାହାରୁଥିବା ରଙ୍ଗୀନ ରଶ୍ମିର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖେ । ମନ୍ଦାର କଥା ଯେ ଜଣେ ଦେଖୁଥିବା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ଆଉ କେହି ଦେଖିପାରେନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ, ଆମେ ଦେଖୁଥିବା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କେବଳ ଆମ ନିଜର ! ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଛିଡ଼ାହୋଇ ଆମେ ଯେଉଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିଥାଏ ବସିପଡ଼ିଲେ ତାହା ବଦଳିଯାଏ । କାରଣ ଏବେ ଅଲଗା ପାଣିଟୋପା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଆମ ଆଖି ଭିତରେ ସେହି  $42^\circ$  ବା  $52^\circ$  କୋଣ କରିବେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଆମର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବଦଳି ଚାଲିଥାଏ । କାରଣ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଛି, ତେଣୁ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଜାଗା ସବୁବେଳେ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ମାଡ଼ି ଚାଲିଛି । ଫଳରେ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ପାଣିଟୋପା ଠିକ କୋଣକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଥା'ନ୍ତି ।

ଖରା ବର୍ଷା ଠିକ୍ ମାପରେ ରହିଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ କେବଳ ଆକାଶରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି ସୁଯୋଗ ସମସ୍ତେ ସହଜରେ ପାଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତଥାପି ଛୋଟ ଆକାରରେ ହେଲେ ବି ଆମେ ଆହୁରି କେତେ ଜାଗାରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିପାରିବା । ଠିକ୍ ଦିଗରେ ଓ ଉଚ୍ଚତାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରହିଥିଲେ ଜଳପ୍ରପାତ ବା ପାଣିର ଫୁଆରାରେ ତାହା ଦେଖାଯିବ । ସେସବୁ ଜାଗାରେ ଆମେ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇ, କୋଣ ଓ ଉଚ୍ଚତା ବଦଳାଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଉପରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା କରିପାରିବା ।

## ଆଲୁଅରୁ ରଙ୍ଗ

ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ୍ ନେଇ ତା'ର ପଛପଟେ ଥିବା କଳା ପିତୁ ମୁଦକୁ ମୁନିଆ ଲୁହା କଣ୍ଟାରେ ଠୁଳେଇ ଠୁଳେଇ ଭାଙ୍ଗିଦିଅ, ଦେଖିବ ଯେପରି ବଲ୍‌ବ୍‌ଟି ଭାଙ୍ଗିନଯାଏ। ବଲ୍‌ବ୍ ଭିତରର ଭଙ୍ଗା ଡିନିଷ ସବୁ ବାହାର କରି ସଫା କରିଦିଅ। ତା' ଭିତରେ ପାଣି ପୁରାଇଲେ ତାହା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପାଣି ଟୋପା ଭଳି କାମ ଦେବ।

ଗୋଟିଏ ଘରର କବାଟ ଓ ଝରକା ସବୁ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ। ସେହି କୋଠାରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ କଣା ଥିବା ଝରକା ଥିଲେ ଭଲ। ନହେଲେ ଝରକାକୁ ଏପରି ଖୋଲିବ ଯେପରି ଗୋଟିଏ ସରୁ ଆଲୁଅ ଧାର ଆସି ଘରେ ପଡ଼ୁଥିବ।

ସେହି ଆଲୁଅ ଧାର ସାମନାରେ ପାଣିଭରା ବଲ୍‌ବ୍‌କୁ ରଖ। ବଲ୍‌ବ୍‌ର ପଛପଟେ ଆଲୁଅର ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତଳ ଧାର ଦେଖାଯିବ। କିନ୍ତୁ ଆଗ ପଟରେ ତଳ ଆଡ଼କୁ କିଛି ରଙ୍ଗାନ ଆଲୁଅ ଦି ଦେଖାଯିବ। ତାହା ହେବ ଆମର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ।

### ତୋପା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ

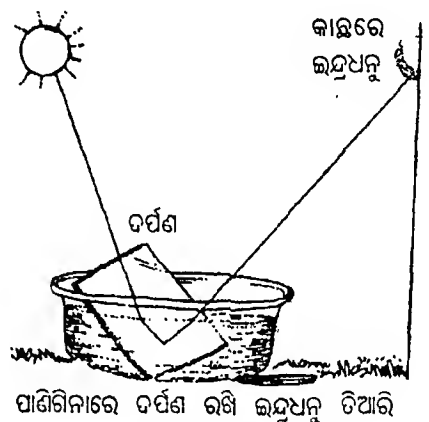
ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ଆମେ ଖୁବ୍ ତୋପା ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁଟିଏ ତିଆରି କରିପାରିବା। ଏଥିପାଇଁ ବନ୍ଦ କୋଠରୀ ଦରକାର ନାହିଁ। ପରଖଟିକୁ ବନ୍ଦ କୋଠରୀ ନଥିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ୁଥିବା ଗୋଟିଏ ପଡ଼ିଆ ମଝିରେ ମଧ୍ୟ କରିହେବ।

ଦର୍ପଣଟିର ଚାରିକଡ଼ରେ ଭଲ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟେପ୍ ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ପାଣି ଲାଗି ଦର୍ପଣଟି ଖରାପ ନହୋଇଯାଏ। ଟେପ୍ ବଦଳରେ ମାହମ ବା ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଲଗାଇପାରିବ।

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗିନାରେ କିଛି ପାଣି ରଖ।

ଦର୍ପଣଟିକୁ ଡେଇଁ କରି ଗିନା ଭିତରେ ରଖ, ଯେପରି ଦର୍ପଣଟି ପାଣି ଭିତରେ ଚୁଡ଼ିରହିବ।

ଗିନାଟିକୁ ଏପରି ଜାଗାରେ ରଖ ଯେପରି ସେଠାରେ ସିଧା ଖରା ପଡ଼ୁଥିବ ଏବଂ ସାମନାରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଛ ଥିବ।



କିଛି ସମୟ ହଲିଲା ପରେ କାଛ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିପାରିବ। ଗିନା ଓ ଦର୍ପଣକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଅନୁସାରେ ଏପରି ବଜାଇବାକୁ ହେବ ଯେପରି ରଙ୍ଗ ବାହାରି ସାମନା କାଛରେ ପଡ଼ିବ। ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ କିପରି ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଛି ଲକ୍ଷକର। କେଉଁ ରଙ୍ଗ ବାହାରକୁ ଓ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଭିତରକୁ ରହିଛି?

## କଳାଜର

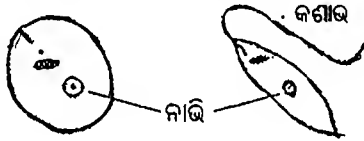
ପୃଥିବୀର ଛଅଟି ବଡ଼ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ରୋଗ ଭିତରୁ କଳାଜର ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ।  
ଅନେକ ଭାରତୀୟଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଏକ ବଡ଼ ବିପଦ ।

କଳାଜରକୁ ସିରକାରୀ ରୋଗ, ବର୍ଷମାନ ଜର, ଦମ୍ଭଦମ୍ ଜର ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗର ଦମ୍ଭଦମ୍ ଜିଲ୍ଲାରେ ପ୍ରଥମ କରି ଏହି ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିବାରୁ ତା'ର ଏପରି ନାଁ ହୋଇଛି । ପୃଥିବୀର ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ଏବଂ ଉପ ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ରୋଗ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଏ ।

ଆକ୍ରାନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପ୍ରଧାନ ହେଉଛି ଭୂମଧ୍ୟସାଗର ଉପକୂଳ, ମଧ୍ୟ ଏସିଆ, ଚୀନ୍, ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ, ଭାରତ, ଆଫ୍ରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ଏବଂ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକା ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳ । ଏବେ ଏହି ରୋଗ ବହୁତ ବ୍ୟାପୁଛି । ୧୯୭୭ ମସିହାରେ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଥିବା ଚାରି ଲକ୍ଷ ରୋଗୀଙ୍କ ଭିତରୁ କେବଳ ବିହାର ଜିଲ୍ଲାରେ ଥିଲେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ରୋଗୀ ।

## ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ

କଳାଜରରେ ହଠାତ୍ ବହୁତ ଜର ଆସେ । ମଝିରେ ମଝିରେ ଜର କମିଯାଏ ଏବଂ ପୁଣି



କ. ମଣିଷର ଜୀବକୋଷ  
ଭିତରେ ମିଳୁଥିବା  
ଏମାଣ୍ଟିଗୋଟ୍

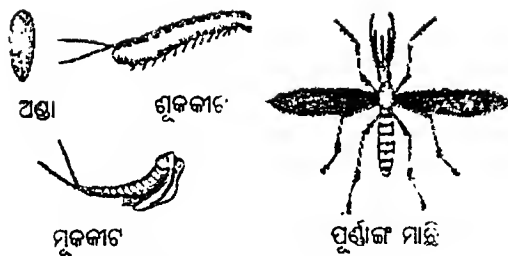
ଖ. ମାଛି ଦେହରେ  
ଥିବା ଲାଞ୍ଜିବାଲା  
ପ୍ରୋମାଣ୍ଟିଗୋଟ୍

ଲେଣ୍ଟାନିଆ ଜୀବାଣୁର ପ୍ରକାର ଓ ଆକାର:  
ଦେହର ଲମ୍ବ ୧୫ରୁ ୨୦ ଏବଂ ଚଉଡ଼ା ୧.୫ରୁ ୩.୫  
ମାଇକ୍ରୋମିଟର । କଣ୍ଠଭର ଲମ୍ବ ୧୫ରୁ ୨୮ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ।

ବଢ଼ିଯାଏ । ଦେହରୁ ବହୁତ ଝାଳ ବାହାରେ । ଜରର ଲକ୍ଷଣ ମାଲେରିଆ ଭଳି ଲାଗେ, କିନ୍ତୁ ମାଲେରିଆ ଭଳି କମ୍ ଆସେନାହିଁ । ଏହିଭଳି ଜର ପ୍ରାୟ ୨-୬ ସପ୍ତାହ ଯାଏଁ ଲାଗିରହେ । ଏହି ସମୟରେ ପ୍ଲାହା ବଢ଼ିଯାଏ । ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲେ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀକୁ ବିଶେଷ କଷ୍ଟ ହୁଏନାହିଁ । ସେ ଆରାମରେ ଚଲାବୁଲାଇ କରିପାରେ । ଚଢ଼ି ଖସ ଖସ ହୋଇ କାଶ ହୁଏ । ବାଳ ବା ଚମଡ଼ାର ରଙ୍ଗ ବଦଳି ଫିକା ପଡ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପାପୁଲି, ନଖ ଆଦି ଗାଢ଼ ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ ।

କଳାଜର ଛାଡ଼ିବା ପରେ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁହଁ, ବେକ ଆଦିରେ ଧଳା ଧଳା ଦାଗ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରଥମେ ଛୋଟିଆ ଦାଗ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ପରେ ତାହା ବଢ଼ି ଯାଏ । ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ଦାଗ ଦେହର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମଧ୍ୟ ମାଡ଼ିଯାଏ । ଆହୁରି ପରେ ଦାଗ ଜାଗାଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲିଯାଇ ଆବୁ ପରି ହୋଇଯାଏ । ନାକ ଓ କାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଆବୁ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଲେଣ୍ଟାନିଆ ଆବୁରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ କଳାଜର ଜୀବାଣୁ ରହିଥାନ୍ତି ।

ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶରେ ଓ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଘରେ ରହିବା ଏବଂ ଶୋଇଲାବେଳେ ମଶାଟା ନଟାଙ୍ଗିବା ଫଳରେ କଳାଜର ସାଧାରଣତଃ ଗରିବ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ପୁରୁଷଙ୍କୁ ଏହା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଚାଷୀ, ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଖଣିରେ କାମ କରୁଥିବା ଏବଂ ମାଛ ମାରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ ଏହି ରୋଗ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷାଦିନେ ବା ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିବା ପରେ ପରେ ଏପ୍ରକାର ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଭିତରେ କଳାଜର ବେଶୀ ହୁଏ । ଏହି ରୋଗରେ ସାଧାରଣତଃ ରୋଗୀ ମରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ



ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାଛିର ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥା

ଏତେ ଦୁର୍ବଳ ଯୋଗୁଁ ଯେ ନିଜ କାମ ମଧ୍ୟ ନିଜେ କରିପାରନ୍ତିନାହିଁ ।

### ରୋଗର କାରଣ ଓ ସଂକ୍ରମଣ

ଲେଣ୍ଟାନିଆ ଟୋନୋଭାନି ନାମକ ଗୋଟିଏ ଆଦିତ୍ୟ ବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଯୋଗୁଁ କଳାଜର ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଜୀବାଣୁ ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ବା ଫ୍ଲେଟ୍‌ସୋମାଟ୍ ନାମ ଦ୍ଵାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ । ଏହି ମାଛି ଆକାରରେ ଛୋଟ ଓ ରୁମୁରୁମିଆ ହୋଇଥାଏ । ତା'ର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବା ଏବଂ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ସରୁ ସରୁ ରୁମ୍ ଭଳି ଥାଏ । ମାଛ ମାଛି ରକ୍ତ ଶୋଷଣ ଏବଂ ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣ କରାଇଥାଏ । ପ୍ରତିଥର ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ପାକଳ କରିବା ପାଇଁ ତା'ର ଅରେ ବା ଦୁଇଥର ରକ୍ତ ଶୋଷିବା ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ । ଅଣ୍ଡିଆ ମାଛି ରକ୍ତ ଶୋଷି ପାରନ୍ତିନାହିଁ, କେବଳ ଗଛର ରସ ଖାଇଥାଏ । ତେଣୁ ସେ ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣ କରି ନଥାଏ ।

ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାଛି ଅନ୍ଧାରୁଆ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗାରେ ଲୁଚି ରହେ । କେବଳ ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରେ ବାହାରକୁ ବାହାରେ । ସାଧାରଣତଃ ସେ ଥରକେ ଏକ ମିଟର ଦୂରତା ଯାଏଁ ଖେପାମାରି ଉଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ସେ ରାତିକ ଭିତରେ ଏକ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ଉଡ଼ିପାରେ । ଏହି ମାଛି କେବଳ ମଣିଷକୁ ସେ କାମୁଡ଼େ ତା' ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀକୁ ବି ସେ କାମୁଡ଼ିଥାଏ ।

ଅଣ୍ଡିଆ ମାଛି ସହିତ ମିଳନ ପରେ ମାଛ ମାଛି ନିଜ ଦେହ ଭିତରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ମୁକଳାଣୁ ସାଇତି ରଖିପାରେ ଏବଂ ସାରା ଜୀବନ ଅଣ୍ଡା ଦେଉଥାଏ । ଅନ୍ଧାରୁଆ, ଢେବିକ ଦିନିଷରେ

ଭରା, ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ମାଛି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଛୋଟ ପ୍ରାୟ ୦.୭ ମିଲିମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ମାଛ ମାଛି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ କରି ୩୦-୭୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ୧-୨ ସପ୍ତାହରେ ଅଣ୍ଡା ଫୁଟି ସର୍ବାଳୁଆ ଲି ଶୁକଳାଟ ବାହାରେ । ଶୁକଳାଟ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଓହାଳିଆ ପରିବେଶ ଦରକାର କରେ । ତା'ର ମୁଣ୍ଡଟି ଗାଡ଼ କଳା ଓ ଦେହ ଫିକା ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗର ହୁଏ ଏବଂ ତା'ର ଦେହରେ ଅଳ୍ପ ରୁମ୍ ରହିଥାଏ । ମୁକଳାଟ ଚାଲୁଲ କରେନାହିଁ ଏବଂ ୫-୧୦ ଦିନ ଭିତରେ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ମାଛି ହୋଇଯାଏ । ଅଣ୍ଡା ଦେବାଠାରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ କାଟ ହେବା ପାଇଁ ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାଛିକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଦିନ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ଅଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ୩ ମାସ ଯାଏଁ ଲାଗିପାରେ । ନୂଆ ମାଛି ରକ୍ତ ପିଇବାର ମାତ୍ର ୧୦ ଦିନ ଭିତରେ ପୁଣି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କେତେ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ବଞ୍ଚିଥାଏ ।

ଭାଗାର ରକ୍ତରେ କଳାଜର ଜୀବାଣୁ ମାଛି ଫେଟୁ ଯାଏ । ସେଠାରେ ୫-୧୦ ଦିନ ବଢ଼ିବାପରେ ତାହା ଅନ୍ୟକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିପାରେ । ଗୋଟିଏ ମାଛି ଦେହରେ କଳାଜର ଜୀବାଣୁ ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ ରହିପାରେ ।

### ପ୍ରତିକାର

ଏହି ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ବାଟଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି: ଜୀବାଣୁକୁ ମାରିଦେବା ଏବଂ ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାଛିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା । ଘର ଚାରିପାଖ ସଫା ରଖିଲେ ମାଛି ବଢ଼ିବନାହିଁ । ଆଗେ ମାଲେରିଆ ପାଇଁ ପାଣିରେ ଯେଉଁ ଔଷଧ ପକାଯାଇଥିଲା ସେଥିରେ ସ୍ୟାଣ୍ଡଫୁଲ ମାଛି ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ କମିଯାଇଥିଲେ । ଫଳରେ ଭାରତରୁ କଳାଜର ପ୍ରାୟ ଉଭେଇ ଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ଔଷଧ ପକାଇବା ବନ୍ଦ କରିଦେବା ଫଳରେ ଏହି ରୋଗ ପୁଣିଥରେ ଆସିଲା । ଜମି ଚୁଆଁବା ପାଣିରେ ପ୍ରତି ଛଅମାସରେ ଥରେ ଏହି ଔଷଧ ପକାଇଲେ ମଣାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିଯିବ ଏବଂ କଳାଜର ଭଳି ଏକ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିପାରିବ । —



# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

ଶୈବାଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସଫା

ଏବେ ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଛି । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ପାଣିପାଗରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଦେଖାଦେଉଛି ।

ଓହାୟୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହି ସମସ୍ୟାର ଗୋଟିଏ ସମାଧାନ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ସମସ୍ୟା ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଆଗରୁ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ଧାରାରେ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ କିପରି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ପରିମାଣ କମାଯାଇ ପାରିବ ସେ ଦିଗରେ ଏହି ବିଜ୍ଞାନୀ ଦଳ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି ।

ସବୁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭଳି ଶୈବାଳ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରୁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିଥାଏ । ଏମାନେ ଏହି କଥାଟିକୁ ତାଙ୍କ କାମରେ ଲଗାଇଛନ୍ତି । କୋଇଲା ବା କୌଣସି ଜାଳେଣୀ ଜଳିଲା ପରେ ଯେଉଁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ମିଶା ଧୂଆଁ ବାହାରେ ତାକୁ ସିଧା ବାହାରକୁ ନିଛାଡ଼ି ପାଣିନଳୀ ଭିତର ଦେଇ ଛଡ଼ାଯାଉଛି । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ବାଷ୍ପ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଯାଇ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ୍ ଲବଣ ତିଆରି କରୁଛି । ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ ହେଉଥିବା ଏହି ପାଣିକୁ କିଛି ଶୈବାଳ ବହୁଥିବା ଜୈବ ରିଆକ୍ଟର ଭିତରକୁ ଛଡ଼ାଯାଉଛି । ଜୈବ ରିଆକ୍ଟରର ଡବଡ଼ ଶୈବାଳ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ୁଛି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇ ଶୈବାଳ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କରିଥାଏ । ପରମରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନେବାଠାରୁ ତାହା ବାଇକାର୍ବୋନେଟ୍ ରୁ ଏହି ବାଷ୍ପ ସହଜରେ ପାଇଯାଏ । ପୁଣି ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ବୁଡ଼ା ହୋଇଯିଲା ଶୈବାଳ ଖସିପଡ଼ି ଜୈବ ରିଆକ୍ଟରର ତଳେ ଡମ୍ପା ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାରକରି ଖଟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏହି ବିଜ୍ଞାନୀ ଦଳ ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ଛୋଟ ଆକାରରେ କରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଆଶା ରଖିଛନ୍ତି ଯେ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନାରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ କମାଯାଇ ପାରିବ ।

ଓଡ଼ୋନ୍ ସ୍ତରରେ କଣା ବହୁଛି

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଭାଗରେ ଥିବା ଓଡ଼ୋନ୍ ବାଷ୍ପର ଗୋଟିଏ ପରସ୍ତ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା କ୍ଷତିକରକ ଅତିବାଇଗଣି ରଶ୍ମିକୁ ଛାଣିନେଇ ଜୀବଜଗତକୁ ବଡ଼ ବିପଦରୁ ବଞ୍ଚାଏ । ଗଲା କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ଓଡ଼ୋନ୍ ସ୍ତରଟି କେତେ ଜାଗାରେ ପତଳା ହେବାକୁ ଲାଗିଛି । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାହା ଏତେ ପତଳା ହୋଇଯାଇଛି ଯେ ତାହାକୁ 'ଓଡ଼ୋନ୍ ସ୍ତରରେ କଣା' ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି । ଏହି କଣା ପୃଥିବୀର ପରିବେଶ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବିପଦ ଭାବରେ ଜଣାଅଛି ।

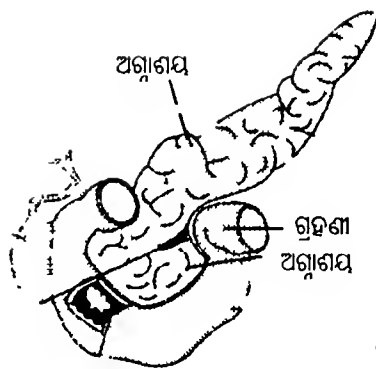
ମଣିଷ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କିଛି ରାସାୟନିକର ପ୍ରଭାବରେ ଓଡ଼ୋନ୍ ବାଷ୍ପ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର କମାଇ ଓଡ଼ୋନ୍ ସ୍ତରକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ଓଡ଼ୋନ୍ ନଷ୍ଟକାରୀ ରାସାୟନିକ ସହିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାଗ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ମିଶିଲେ ବେଶ୍ ଓଡ଼ୋନ୍ ଭାଙ୍ଗିଥାଏ । ପତର ଏହି ଅବସ୍ଥା ଆସେ ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ବେଳକୁ । ତେଣୁ ସେତିକି ବେଳେ ତାହା ଉପରେ ସମସ୍ତଙ୍କର ନଜର ପଡ଼େ । ଏ ବର୍ଷର ମାପରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଓଡ଼ୋନ୍ ସ୍ତରରେ 'କଣା' ବଢ଼ିଯାଇଛି । କାହିଁକି ତାହା ଏବେ ବଢ଼ିଛି ତାହା ଠିକ୍ ଜଣାନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ବିପଦ ଆସୁଛି ବୋଲି ତାହା ଆମକୁ ଚେତାଇ ଦେଉଛି ।

# ଗଛର ରସରୁ ରୋଗର ଔଷଧ

ମଧୁମେହ ବା ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗ ଆଫିକାଲି ବହୁତ ସାଧାରଣ କଥା ହୋଇଗଲାଣି । ଆମର ଅଗ୍ନୀଶୟରେ ଇନ୍ସୁଲିନ ନାମକ ଏକ ହରମୋନ ତିଆରି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ମଧୁମେହ ରୋଗ ହେଲେ ଏହି ହରମୋନ ଆଉ ତିଆରି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଦେହ ଆଉ ଠିକ୍ରେ ଶର୍କରାକୁ ବିନିଯୋଗ କରିପାରେ ନାହିଁ । ଏହାର ଚିକିତ୍ସା କେବଳ ଖାଦ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଭାବରେ ଇନ୍ସୁଲିନ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ ନେଇ କରା ଯାଇଥାଏ ।

ଏବେ କିଛି ଭାରତରେ ମିଳୁଥିବା ପିଆଶାଳ ଗଛର ରସରୁ ଏହି ରୋଗ ପାଇଁ ଔଷଧ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ବିଭିନ୍ନ ଗଛର ଅଂଶ, ରସ ଆଦି ଅନେକ ରୋଗ ପାଇଁ ଔଷଧ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଆସୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ବିଧିବଦ୍ଧ ଭାବରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରି କେତେ ପରିମାଣର ଔଷଧ ଦରକାର ତା'ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ କିଛି ଠିକ୍ କରାଯାଇ ନଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ ମଧୁମେହ ରୋଗ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଗଛର ରସ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି ତାହା ଉପରେ



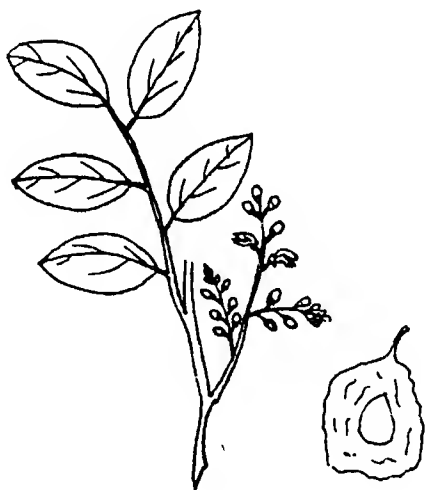
ଗ୍ରହଣ ଓ ଅଗ୍ନୀଶୟ

ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଏହାକୁ ଏକ ଔଷଧ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ସବୁ କରାଯାଇଛି ।

ଏବେ ଜାପାନ ପ୍ରତି ମାସରେ ପ୍ରାୟ ୪୦ ଟନ୍ ଓଡ଼ନର ଏହି ଗଛ ଆମଦାନୀ କରୁଛି । ତେଣୁ ଯେମାନେ କିଛି ଔଷଧ ବାହାର କରିବା ଆଗରୁ ଭାରତରେ ଏହା ତିଆରି ହେବା ଉଚିତ । ଏହା ଅରେ ଏକ ଔଷଧ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ ହୋଇଗଲେ ଯେକୌଣସି ଲୋକ ଯେକୌଣସି ପରିମାଣର ରସ ବ୍ୟବହାର କରି ଚିକିତ୍ସା କରିପାରିବ ନାହିଁ ।

## ପିଆଶାଳ (ଟେରୋକାର୍ପସ୍ ମାର୍ଗୁସିଆନ୍)

ପ୍ରାୟ ୧୫-୨୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏହି ଗଛରେ ବହୁତ ଶାଖା ବାହାରେ । ଶାଖାଗୁଡ଼ିକରେ ମୋଟା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ବକଳ ଥାଏ । ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ପତ୍ରବୃକ୍ଷା ଦିଏ । ଲୁହା ରଙ୍ଗର ଭିତର ବକଳରୁ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଅଠା ବାହାରେ । ଅଣ୍ଡାଳିଆ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଟିକଣ ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ମେ-ଜୁନ୍ ମାସରେ ଫୁଲ ଫୁଟେ । ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଏବଂ ସୁନ୍ଦର ବାସ୍ନା ହୁଏ । ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଗଛରୁ ପତ୍ର ସବୁ ବଢ଼ିପଡ଼ି ସକାଳକୁ ଗଛମୂଳେ ଗୋଟିଏ ହଳଦିଆ ଚାନ୍ଦର ଭଳି ବିଛାଇ ହୋଇଯାଏ । ଫଳଗୁଡ଼ିକ ଚେପ୍ଟା । ଭାରତର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଗଛ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଅଠା ରଙ୍ଗ କରିବାରେ, ବମଡ଼ା ଶିଳ୍ପରେ ଏବଂ ଛପା କାମରେ ଲାଗେ ।



ପିଆଶାଳ ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଚେପ୍ଟା ଫଳ

# ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା

ପୃଥିବୀରେ ଏମିତି କିଛି ଜାଣା ରହିଛି ଯେଉଁଠାରୁ ଆମେ ୨୦ ତାରିଖରେ ବାହାରିଲେ ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ସେହି ମାସର ୧୯ ତାରିଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବା। ୨୬ ତାରିଖର ଖବରକାଗଜ ସେଠାରେ ୨୫ ତାରିଖ ଦିନ ମିଳି ଯାଇପାରେ ବା ୧୫ ତାରିଖରେ ତାଙ୍କଘରେ ପଡ଼ିଥିବା ଚିଠି ୧୪ ତାରିଖ ଦିନ ପହଞ୍ଚିଯାଏ। କେବଳ ଏତିକି ନୁହେଁ, ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଉଡ଼ିଲାବାଲାଙ୍କ ପାଇଁ ତ ଆହୁରି ବେଶୀ ଅସୁବିଧା ହୁଏ। ଠିକ୍ ରାତି ବାରଟାରେ ଯାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ କୁହାଯାଏ ଯେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ଶନିବାର ଥିଲା ଏବଂ ଏବେ ସୋମବାର। ମଝିରେ ରବିବାରଟା କୁଆଡ଼େ ପୁରା ହଜିଯାଏ ଓ କାଲେଣ୍ଡର ଦୁଇ ଦିନ ଆଗେଇଯାଏ।

ଅଣାଡୁଆ ଲାଗୁଥିଲେ ବି କଥାଟା ସତ। ଆହୁରି ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଏଭଳି ତାରିଖ ବଦଳା ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଜାଗାରେ ହୁଏନାହିଁ। ବରଂ ଗୋଟିଏ ମେରୁରୁ ଆଉ ମେରୁ ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଥିବା ଗୋଟିଏ ଧାର ଉପରେ ଥିବା ସବୁ ଜାଗାରେ ଏଭଳି ଘଟିଥାଏ। ଏହି ଧାରକୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା କୁହାଯାଏ। ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମପଟକୁ ଗଲାବେଳେ ଏହି ରେଖାକୁ ଡେଇଁଲେ ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ ଦିନ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ଆସିଲେ ଗୋଟିଏ ଦିନ କମିଯାଏ।

ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଉପରେ ଗୋଟିଏ କାଳ୍ପନିକ ରେଖା। ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଏହା ୧୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ଦ୍ରାଘିମା ଉପରେ ଯାଇଛି। ତେବେ ଏହି ରେଖାକୁ କେତେ ଜାଗାରେ ବଙ୍କାଇ ଦିଆଯାଇଛି, ଯେପରି ତାହା କୌଣସି ଦେଶକୁ ଦୁଇଭାଗ କରିବ ନାହିଁ। କାରଣ ଏହାର ଦୁଇପଟରେ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ତାରିଖ ଓ ବାର ଚଳିଥାଏ। ଗୋଟିଏ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକାଦିନରେ ଦୁଇଟି ତାରିଖ ପଡ଼ିଲେ କେତେ ଯେ ଅସୁବିଧା ହେବ ତାହା ସହଜରେ ଭାବିହେଉଥିବ।

ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଯେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖାର ଆଖ ପାଖରେ ରହିଛି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଭିତରେ ରହିଥିବା କିଛି ଛୋଟ ଦ୍ୱୀପ। ଏହି ଦ୍ୱୀପଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ରହିଛି - ଫିଜି, ଟୋଙ୍ଗା, ପଣ୍ଡିମ ସାମୋଆ, ନିଉଫିଲାଣ୍ଡର ଚାଥମ ଦ୍ୱୀପ, କିରିବାଟି ଦ୍ୱୀପ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଅଲ୍ୟୁସିନ୍ ଦ୍ୱୀପ ଏବଂ ସାଇବେରିଆର କିଛି ଅଂଶ। ଏହାର ଉତ୍ତର ମୁଣ୍ଡ ଏସିଆ ଓ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ମହାଦେଶ ଦୁଇଟିର ଭୂଖଣ୍ଡକୁ ଅଲଗା କରୁଛି।

କିଛି ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଏହି ରେଖା କିରିବାଟି ନାମକ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଦେଶର କେରୋଲିନ୍ ଦ୍ୱୀପକୁ କାଟିକରି ଯାଉଥିଲା। ତେଣୁ ଆଜିଯାଏଁ କିରିବାଟି ଭିତରେ ଏକ ସମୟରେ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ତାରିଖ ହେଉଥିଲା। କିନ୍ତୁ ୧୯୯୫ ମସିହାରେ ଏହି ରେଖା କେରୋଲିନ୍ ଦ୍ୱୀପର ପୂର୍ବକୁ ଡୁଆଇ ଦିଆଯାଇଛି। ଫଳରେ ଏବେ ପୁରା କିରିବାଟୀ ଦେଶ ରେଖାର ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଛି। ଏବେ ଦେଶସାରା ଗୋଟିଏ ତାରିଖ ହିଁ ରହୁଛି। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏବେ ଏହି କେରୋଲିନ୍ ଦ୍ୱୀପରେ ନୂଆ ଦିନର ପ୍ରଥମ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପଡ଼ୁଛି। ଏହା ଫଳରେ ୨୦୦୧ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ୧ ତାରିଖ ଦିନ ନୂଆ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଦେଖିବ ଏହି କେରୋଲିନ୍ ଦ୍ୱୀପ। ତେଣୁ ତାହାର ନାଁକୁ ବଦଳାଇ ଏବେ ରଖାଯାଇଛି *ମିଲେନିଅମ୍* ବା ସହସ୍ରାବ୍ଦୀ ଦ୍ୱୀପ। ଅବଶ୍ୟ ଅଭିଯୋଗ ଆସିଛି ଯେ ନୂଆ ଶତାବ୍ଦୀର ବେପାରକୁ ଆଖିରେ ରଖି କିରିବାଟି ଏପରି କରିଛି।

## ତାରିଖ ରେଖା କାହିଁକି?

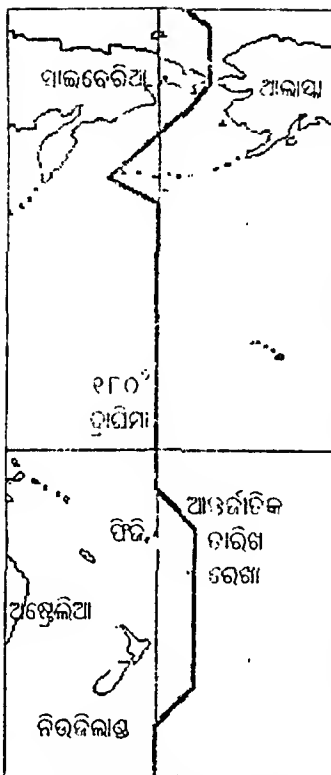
ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ବୁଲୁଛି। ଏହି ଜାରଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୂର୍ବରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପଶ୍ଚିମରେ ଅସ୍ତ ହେଲାଭଳି ଦେଖାଯାଇଥାଏ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କୌଣସି ଜାଗାରେ ଦିନ ହେଲା ବେଳକୁ ତାହାର ପୂର୍ବ ଦିଗକୁ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଆଗରୁ ଦିନ ହୋଇ

ସାରିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଘେରା ବା ୩୬୦° ପୁରା କରିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଲାଗେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା । ଅର୍ଥାତ୍, ଘଣ୍ଟାକୁ ଚାହା ୧୫° ଯାଇଥାଏ ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ୩୬୦° ଯାଇଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫° ଯାଇଛି । ଯଦି କୌଣସି ଜାଗାରେ ଏବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେଉଛି ତେବେ ସେ ଜାଗାର ୧୫° ପୂର୍ବରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଘଣ୍ଟାକ ଆଡ଼ରୁ ଦିନ ହୋଇ ସାରିଥିବ । ଗୋଟିଏ ୧୫° ପଶ୍ଚିମରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଘଣ୍ଟାକ ପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ।

ସମୟ ମାପର ସାଧାରଣ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ରାତି ୧୨ଟାରୁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିନର ଗଣତି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ । ଛାନ୍ଦ ସମୟରେ ରାତି ୧୨ ନଥିବା ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ତାରିଖ ଆସିଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରଦେଇ ଯିବା ସମୟକୁ ଦିନ

୧୨ ଧରି ସ୍ଥାନୀୟ ସମୟ ମପାଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରତି ଦିନ ପାଇଁ ଅଲଗା ହେବା କଥା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତି ଜାଗାର ଅଲଗା ସମୟ ହିସାବରୁ ବହୁତ ଅସୁବିଧା ଆସିବ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପୁରା ଡେଶ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସମୟ ବା ଅଳ୍ପ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବିଭାଗ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସାରା ଭାରତରେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ସମୟ ମାପ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟ ଚଳିଥାଏ ।

ଏହି ଧାରାରେ ଭାରତରେ ସେତେବେଳେ ୧୨ଟା ବାଜେ, ପାକିସ୍ତାନରେ ସେତେବେଳେ ହୋଇଥାଏ ସାଢ଼େ ଏଗାର ଏବଂ ବାଙ୍ଗଳାଦେଶରେ ସାଢ଼େ ବାର । ଏହିପରି ପୃଥିବୀସାରା ଅଲଗା ଅଲଗା ସମୟ ହୋଇଥାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ସେତେବେଳେ ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ହୋଇଥାଏ ସେତେବେଳେ କାନାଡ଼ା, ଆମେରିକା ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ରାତି ହୋଇଥାଏ ଓ ନିଉଜିଲାଣ୍ଡରେ



ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା କେଉଁଠି ?

ସଂଧ୍ୟା ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ନୂଆଦିନର ଆରମ୍ଭ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ସମୟରେ ହୁଏ ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ଗ୍ରୀନିଚ୍ ନାମକ ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ପୁରୁଣା ମାନମନ୍ଦିର ରହିଛି । ତେଣୁ ସେହି ଜାଗାଦେଇ ଯାଇଥିବା ଦ୍ରାଘିମାକୁ ୦° ଦ୍ରାଘିମା ଭାବରେ ଛିର କରାଯାଇଛି । ଅନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା ଏହାର ଠିକ୍ ଓଲଟା ଧାରରେ ବା ୧୮୦° ଦ୍ରାଘିମାରେ ରଖାଯାଇଛି । ଭାରତର ଆଲାହାବାଦ ପାଖରେ ଯାଇଥିବା ୮୨.୫° ଦ୍ରାଘିମାକୁ ଆମର ମାନକ ଭାବରେ ଧରାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଭାରତର ସମୟ ୮୨.୫° ଦ୍ରାଘିମା ପାଇଁ ଛିର କରାଯାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଜାପାନକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଦେଶ କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା ଉପରେ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବାର ତିନିଘଣ୍ଟା ପରେ ଜାପାନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଏଁ । ତେଣୁ ଜାପାନକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ଦେଶ ନକହି ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ଅଞ୍ଚଳ କହିବା ଠିକ୍ ହେବ । ସେହି ମାପରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ଏହିପରି - ଘଣ୍ଟାଏ ପରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଚାରିଘଣ୍ଟା ପରେ ଚୀନ, ପଞ୍ଚଘଣ୍ଟା ପରେ ସିଙ୍ଗାପୁର, ଛଅଘଣ୍ଟା ପରେ ବାଲିଦେଶ, ସାଢ଼େଛଅଘଣ୍ଟା ପରେ ଭାରତ, ସାତଘଣ୍ଟା ପରେ ପାକିସ୍ତାନ, ଆଠଘଣ୍ଟା ପରେ ଦୁବାଇ, ଚାରଘଣ୍ଟା ପରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଏବଂ ୨୩ଘଣ୍ଟା ପରେ ଆମେରିକାର ହାୱାଇ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ । ସେତେବେଳକୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା ପାଖରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିନ ଆସିଯିବଣି ।

ମହାର କଥା ଯେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ତାରିଖ ରେଖା ଉପରେ ରାତିଅଧ ସମୟରେ ପୃଥିବୀ ସାରା ସମାନ ତାରିଖ ହୁଏ ।

## ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାର ଗୋଲ କାହିଁକି ?

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୂରା ଗୋଲ। ପୃଥିବୀ, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଆଦି ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଆକାରରେ ଗୋଲ। ପୃଥିବୀର କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ଓ ପବନର ପ୍ରଭାବ ଫଳରେ ତାହା ଧୀରେ ଧୀରେ ସମତଳ ହୋଇଆସେ। ପାଣି ପବନରେ କାଟିହୋଇ ଉଚ୍ଚ ଅଞ୍ଚଳର ମାଟିଗୋଡ଼ି ଖାଲଖମାରେ ଭରିଯାଏ। ଏହି ବାଟରେ ଅନେକ ସମୟ ପରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳ ସମାନ ହୋଇଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତ ପାଣି ନାହିଁ କି ପବନ ନାହିଁ, ତାହା ଗୋଲ ହେଲା କିପରି ?

ସବୁ ବସ୍ତୁର ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ଧର୍ମ ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ସବୁ ବସ୍ତୁକୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିବା। ଏହା ଏକ ଦୂର୍ବଳ ବଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ତାହା ଜଣାପଡ଼େନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ବା ପୃଥିବୀ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ବଳ ବେଶ୍ ଟାଣୁଆ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଆକର୍ଷଣ ବଳକୁ ଆମେ ମାଧ୍ୟମାକର୍ଷଣ ବା ମହାକର୍ଷଣ ବଳ ଭାବରେ ଜାଣିଛେ।

ଏହି ବଳ ଯୋଗୁଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଗ୍ରହ ଆଦି ଘୁରୁଛନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଚନ୍ଦ୍ର ଘୁରୁଛି ଆମେ ଓ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଜୀବ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ଉପରର ପାଣି ପବନ ସବୁ ପୃଥିବୀ ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିଛେ ଏହି ବଳ ସାହାଯ୍ୟରେ। ଏସବୁ ଛଡ଼ା ଆକର୍ଷଣ ବଳର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ ପିଣ୍ଡଟିକୁ ଗଢ଼ିଥିବା ଧିନିଷ ଉପରେ। ପୂରା ପିଣ୍ଡଟିର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ତା' ଦେହର ସବୁ କଣିକାକୁ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଥାଏ। ଏହିଭଳି ଟାଣିହେବା ଫଳରେ କୌଣସି ତରଳ ବା କାଦୁଆ ପିଣ୍ଡର ପୃଷ୍ଠର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ସମାନ ଦୂରତାରେ ରହେ ଏବଂ ତାହା ପେଣ୍ଟୁ ଭଳି ଗୋଲ ରୂପ ନିଏ। ଏହି କାରଣରୁ ବୃହସ୍ପତି, ଶନି ଭଳି ନୁହୁପୁଟିଆ ବାଷ୍ପୀୟ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଗୋଲ।

ରୂପ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ଆଦି ପଥୁରିଆ ପିଣ୍ଡ

ସବୁ ତାଙ୍କର ଆରମ୍ଭ ସମୟରେ ସେଭଳି ନରମ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ। ସେହି ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଗୋଲ ଆକୃତି ଆସିଥିଲା। ବଡ଼ ପିଣ୍ଡ ସବୁର ଭିତରେ ଖୁବ୍ ବେଶୀ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏଥିଯୋଗୁଁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଭିତର ଅଂଶ ଅଧା ତରଳ ରହୁଥିଲା ଜାଭ ଭଳି ରହିଥାଏ। ପୃଥିବୀର ଭିତର ଏବେ ବି ଏଭଳି ରହିଛି। କିନ୍ତୁ ଛୋଟିଆ ପିଣ୍ଡ ରୂପ ବା ଚନ୍ଦ୍ର ଏବେ ପୂରା କଠିନ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଦୂର୍ବଳ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ତାଙ୍କର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଧରି ରଖି ପାରିନାହିଁ। ତାଙ୍କୁ ବାଧ୍ୟ ଦେବୀକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନଥିବାରୁ ଉତ୍ତୁକ ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଜଳି ଯାଉନାହାନ୍ତି ଏବଂ ସିଧା ସନଖ ଆସି ତାଙ୍କ ପୃଷ୍ଠରେ ମାଡ଼ ଖାଉଛନ୍ତି। ଆରମ୍ଭ ଅବସ୍ଥାରେ ତାଙ୍କର ନରମ ଦେହରେ ଏହି ମାଡ଼ର ଦାଗ ପୁଣି ମିଶିଯାଉଥିଲା। କିନ୍ତୁ କଠିନ ହେବା ପରର ଦାଗ ସବୁ ଆମେ ଏବେ ବି ଦେଖୁଛେ।

କିନ୍ତୁ ସୌରଜଗତରେ ଏପରି ଅନେକ ପିଣ୍ଡ ରହିଛନ୍ତି ଯାହାର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତି ରହିନାହିଁ। ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଡିମୋସ୍ ଓ ଫେବସ୍ ବା ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏହିଭଳି କିଛି ଅଖାଡ଼ୁଆ ଆକୃତିର ପିଣ୍ଡ। ସେଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବହୁତ ଛୋଟ ଏବଂ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମ୍। କୌଣସି ଅଧା ତିଆରି ଗ୍ରହ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି। କମ୍ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଯୋଗୁ ତାଙ୍କର ଭିତରର ଚାପ ଓ ତାପମାତ୍ରା ବେଶୀ ହୋଇନାହିଁ। ତେଣୁ ତାଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଆଉ ନରମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିନାହାନ୍ତି ବା ଗୋଲ ହୋଇପାରି ନାହାନ୍ତି। କିଏ ଲମ୍ବାଳିଆ ହୋଇ ରହିଛି ତ ଆଉ କିଏ ଆବଡ଼ାଖାବଡ଼ା ହୋଇଛି।

ଚନ୍ଦ୍ର ଫିନା ଏତେ ବଡ଼ ହୋଇଛି ବୋଲି ଗୋଲ ହୋଇପାରିଲା। ତାହା ବି ଯଦି ଛୋଟ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଗ୍ରହାଣୁମାନଙ୍କ ଭଳି ଅନିୟମିତ ଆକୃତି ନେଇଥାନ୍ତା। ସେଭଳି ହୋଇଥିଲେ ପୃଥିବୀ ଜନ୍ମ ଆଉ ଏଡ଼େ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଇଥାନ୍ତା କି ?

# ଯାଦୁକର ସହ ସନ୍ଧ୍ୟାଟିଏ

ଡେ. ବି. ଏସ୍. ହାଲଡେନ

ଗତ ସଂଖ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ଡରଙ୍ଗରେ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡେ. ବି. ଏସ୍. ହାଲଡେନଙ୍କର ଗୋଟିଏ କାହାଣୀ ମୁଖ୍ୟମନ୍ତ୍ରୀ କାହାଣୀ ପଡ଼ିଥିଲେ । ପଞ୍ଚମୀରେ ସେହି ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ କାହାଣୀ ଦେଖିବା ।

ମୁଁ ମୋ' ଜୀବନରେ ଅନେକଙ୍କ ସହିତ କେତେପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଛି । ତେବେ ଜଣେ ଯାଦୁକରଙ୍କ ସହତ ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସବୁଠୁ ମଜାଦାର । ସେହି ଖାଦ୍ୟ ସାଧାରଣ ଲୋକମାନେ ଖାଉଥିବା ଭଳି ନଥିଲା । ତେବେ ମୁଁ ଜଣେ ପ୍ରକୃତ ଯାଦୁକରଙ୍କ କଥା ଏଠାରେ କହିବି ।

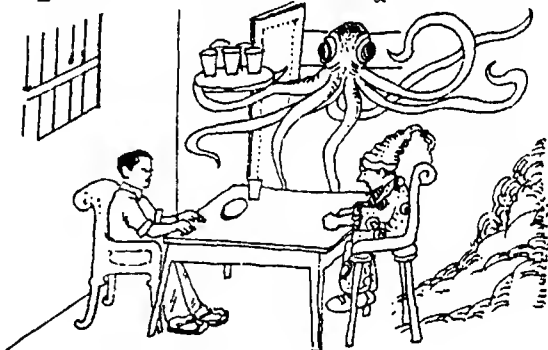
ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମଥର ଶ୍ରୀ ଲିକିଙ୍କୁ ଭେଟିଲି, ସେ ଜଣେ ଯାଦୁକର ବୋଲି ଜାଣିନଥିଲି । ଥରେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ବଜାରରୁ ଫେରିବାବେଳେ ଜଣେ ବାଙ୍ଗରା ଲୋକଙ୍କୁ ଭିଡ଼ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ କାଦ ଧକ୍କା ଲାଗିବାରୁ ରକ୍ଷା କରିଥିଲି । ପରେ ତାଙ୍କୁ ନେଇ ତାଙ୍କ ଘରେ ଛାଡ଼ି ଆସିଲି । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଯାଦୁକର ଲିକି ।

ଶ୍ରୀ ଲିକି ଭିଡ଼ ମୋଟେ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତିନାହିଁ । କିଛି ଅସୁବିଧା ନହେଲେ ସିଏ ପାହାଡ଼ କିମ୍ବା ଏମିତି କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ରୁହନ୍ତେ, ଯେଉଁଠି ରାସ୍ତା ହିଁ ନଥାନ୍ତା । ତାଙ୍କ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇଥିବାରୁ ଆସନ୍ତା ବୁଧବାର ଦିନ ତାଙ୍କ ସହ ରାତିରେ ଖାଇବା ପାଇଁ ସେ ଡାକିଥିଲେ ।

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିନ ତାଙ୍କ ଘରେ ପହଞ୍ଚି କବାଟ ବାଡ଼େଇଲି । ଘର ଭିତର କାନ୍ଥରେ ଅତ୍ୟୁତ ଚିତ୍ର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଲାଗିଛି । ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କେହି ଦେଖୁଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥିର ଥିବା ଏବଂ ଆଖି ବୁଲେଇଦେଲେ ବଦଳିଯିବା ତାଙ୍କ ସହିତ ଖାଇବା ଘରକୁ ଗଲି । ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟୁତ ଚିତ୍ର ସବୁ ଲାଗିଥିଲା । କୁର୍ତ୍ତରେ ଲାଗିଥିବା ଗଛମାନଙ୍କଠାରୁ ସେ ଘରକୁ ଆରୁଅ ଆସୁଥିଲା । ସେ ଗଛର ଫଳକୁ ବିରୁଦ୍ଧ

ବଲ୍‌ବ୍ ଭାବି ଛୁଇଁ ଦେଖିଲି । ସେଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ନରମ ତଥା ଥଣ୍ଡା ଥିଲା ।

ସିଏ ମୋତେ ମୋ ପସନ୍ଦର ଖାଦ୍ୟ ପଚାରିଲେ । ସେ ପଚାରିଲେ “ଆପଣ ସହଜରେ ଚରିବେନାହିଁ ତ ?” ମୁଁ ନାହିଁ କଲି । ବାଡ଼ିବା ପାଇଁ ସିଏ ତାଙ୍କ ଲୋକକୁ ଡାକିବା ପାଇଁ ଧୀରେ ଧୀରେ ତାଙ୍କ କାନକୁ ବାଡ଼େଇଲେ । ତାହା ତାଲି ବାଜିବା ଭଳି ଜଣାଗଲା । କୋଣରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ତମ୍ବା ବାସନରୁ ସାପ ପରି କ'ଣ ଗୋଟିଏ ବାହାରିଲା । ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ହାତ ଥିବା ଏକ ଅଷ୍ଟଭୁଜୀ । ତା'ର ଗୋଟିଏ ହାତ ଆଲମାରୀ ଖୋଲି ତଉଲିଆ ବାହାର କଲାବେଳକୁ ଆଉ ହାତଟି ବାହାରି ଆସିଥିଲା । ହାତକୁ ତଉଲିଆରେ ପୋଛି ସିଏ କାନ୍ଥରେ ଲାଗିଗଲା ଏବଂ ପୁରା ପଶୁଟି ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସିଲା । ଏତେ ବଡ଼ ଅଷ୍ଟଭୁଜୀ ମୁଁ ଆଗରୁ କେବେ ଦେଖିନଥିଲି । ଭଏ ହେଉଛି ଆଲିବର । ଆଲିବର ଖାଇବା ଟେବୁଲ୍ ସଜାଡ଼ିଦେଲା । ତା'ପରେ ତା'ର ୭ଟି ହାତରେ ୭ ପ୍ରକାର ପାନୀୟ ଆଣି ଆସିଲା । ମୁଁ ପାଣି ନେଲି ।



ଏସବୁ ଏତେ ବିଚିତ୍ର ଥିଲା ଯେ ମୁଁ କିଛି ଭାବି ପାରୁନଥିଲି। ହାତ ଦେଖିଲି ଲିକି ତାଙ୍କ ଟୋପିରେ ସୁପ୍ କୁ ଢାଳିଦେଲେ। ସୁପ୍ରେ କ୍ରିମ୍ ଦେବା ପାଇଁ ଫିଲ୍ଡିସ୍କୁ ଡାକିଲେ। ଠେକୁଆ ଘର ପରି ଗୋଟିଏ ଘରୁ ଛୋଟ ଗାଈଟିଏ ଆସି ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଠିଆହେଲା। କ୍ଷୀର ଦୁହିଁଲା ପରି ଲିକି ତା' ପାଖରୁ କ୍ରିମ୍ ଦୁହିଁ ସୁପ୍ରେ ପକାଇଲେ। ସେ କ୍ରିମ୍ ଓ ସୁପ୍ ଖାଇବାକୁ ଖୁବ୍ ସୁଆଡିଆ ଲାଗୁଥିଲା।

ତା'ପରେ ଲିକି ଆଲିବରକୁ ମାଛ ଧରିବାକୁ ଓ ପାମ୍ପିକୁ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ କହିଲେ। ପାମ୍ପି ହେଉଛି ପାଞ୍ଚ ଫୁଟ ଲମ୍ବା ଗୋଟିଏ ଡ୍ରାଗନ। ଆଲିବର ମାଛ ଧରିବା ପରି ହାତ ହଲେଇଲା ଓ ତା' ଘରୁ ବାହାରି ଆସିଲା। ପାମ୍ପିର ଲାଞ୍ଜ କେବଳ ଫୁଟେ ଲମ୍ବା ଥିଲା। ଘରୁ ବାହାରିବା ଆଗରୁ ଜଳନ୍ତା କୋଇଲା ଉପରେ ଶୋଇ ସେ ତା' ଦେହକୁ ଲାଲ୍ କରିଥିଲା। ସେଠାରୁ ବାହାରି ସିଏ ଆଉବେଷ୍ଟସର ଛୋଟ ଛୋଟ ଦୁଇଟା ଚପଲ ପିନ୍ଧି ଲାଞ୍ଜକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଚାଲିଲା। ପାମ୍ପିକୁ ଏମିତି ଚାଲିବାର ଦେଖି ମୋତେ ଖୁବ୍ ମଜା ଓ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗୁଥିଲା।

ଆଲିବର ଯେଉଁ ମାଛ ଧରୁଥାଏ ତାକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କରି ପାମ୍ପି ପାଖକୁ ପକାଉଥାଏ। ପାମ୍ପି ଗୋଟେ ହାତରେ ମାଛକୁ ଧରି ତା' ଦେହରେ ଲଗାଇ ଦେଇ ତାକୁ ଭାଙ୍ଗି ଦେଉଥାଏ ଏବଂ ଆଲିବର ଦେଇଥିବା ପ୍ଲେଟରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ରଖୁଥାଏ। ମାଛଭାଙ୍ଗା ସରିଲା ବେଳକୁ ପାମ୍ପି ଥଣ୍ଡା ହୋଇଗଲା,



ସିଏ ଚୌଡ଼ିଯାଇ ତା' ଘରେ ପଶିଗଲା। ପାମ୍ପି ଲିକିଙ୍କର କବାଟ ରଙ୍ଗ ଢଳାଇବା, ଚୋର ଜଗିବା ଭଳି ବହୁତ କାମ କରେ। ଏହି ସମୟରେ ଚଙ୍ଗାନ ଗୋବରପୋକଟିଏ ଅଣ୍ଟାରେ ଲୁଣଦାନୀ ଧରି ମୋ' ଆଡ଼କୁ ଆସୁଥିଲା।

ଲିକି କହିଲେ କେବଳ ଡ୍ରାଗନଟି ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଶୁ। ବାକିମାନେ ସମସ୍ତେ ମଣିଷ। ଆଲିବର ମଣିଷ ଥିଲାବେଳେ ଟ୍ରେନରେ ତା'ର ଗୋଡ଼ କଟିଗଲା। ତାକୁ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଉପାୟ ନଥିଲା, ସିଏ ମରି ଯାଇଥାନ୍ତା। ମୁଁ ତାକୁ ଯାହା ଚଳରେ ଅଷ୍ଟ୍ରୋଜୀ କରି ପକେଟ୍‌ରେ ପୁରାଇ ନେଇଆସିଲି। ଅଷ୍ଟ୍ରୋଜୀର ଗୋଡ଼ ନଥିବାରୁ ଏଇ ରୂପରେ ଇଏ ବଞ୍ଚିଗଲା। ଆଗରୁ ଆଲିବର ହୋଟେଲରେ ଷ୍ଟେର୍ ଥିବାରୁ ଏସବୁ କାମ ସିଏ ଶୀଘ୍ର କରି ପାରୁଛି। ତା' ପରେ ଲିକି ଆଲିବରକୁ ବିଅର୍ ସହିତ ମାଛ ଖାଇବାକୁ ଦେଲେ। ତା'ର ଆଖି ଦେଖି ମୁଁ ଜାଣି ପାରିଲି ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଇଏ ଆଗରୁ ଗୋଟେ ମଣିଷ ଥିବ।

ଏହି ସମୟରେ ଲୁଣ ଆଣି ଆସୁଥିବା ଗୋବରପୋକଟି ଚଟାଣରେ ଖସିଯବାରୁ ଲୁଣ ସବୁ ଢଳିଗଲା। ଲିକି ରାଗିକି ତାକୁ ଗାଳିଦେଲେ ଯେ “ଲିଓପୋଲ୍ଡ, ମୁଁ ଭାବିଥିଲି ତୁମକୁ ପୁଣି ମଣିଷ କରିଦେବି। କିନ୍ତୁ ତୁମକୁ ମଣିଷ କରିଦେଲେ ପୋଲିସରେ ଦେବାକୁ ହେବ। ସେଠାରେ ପୋଲିସ ତୁମକୁ ଏଡେଡିନ କେଉଁଠି ଥିଲ ପଚାରିଲେ, ତୁମ ଉତ୍ତରକୁ କେହି ବିଶ୍ୱାସ କରିବେନି।”

ଗୋବରପୋକଟି ଲାଜ କଲା ଭଳି ହେଲା। ଲିକି ମୋତେ କହିଲେ, “ଲିଓପୋଲ୍ଡ ମଣିଷ ଥିବାବେଳେ ଲୋକଙ୍କୁ ଠକୁଥିଲା। ଧରାପଡ଼ି ପୋଲିସ କବଳରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ମୋ' ପାଖକୁ ଆସିଲା। ମୁଁ ତାକୁ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଗୋବରପୋକ କରିଦେଇଛି। ଯଦି ଏହା ଭିତରେ ସେ ବଦଳିଯିବ, ତାକୁ ମଣିଷ କରିଦେବି ଏବଂ ତାକୁ ଆଉ କେହି ଚିହ୍ନି ପାରିବେନାହିଁ।” ଏକଥା କହି ଲିକି ଲିଓପୋଲ୍ଡତୁକୁ ଲୁଣକୁ ଉଠେଇ ଦେବାକୁ କହିଲେ।

ଲିକି ପୁଣି କହିଲେ ଯେ ସିଏ ଅବଦୁଲ

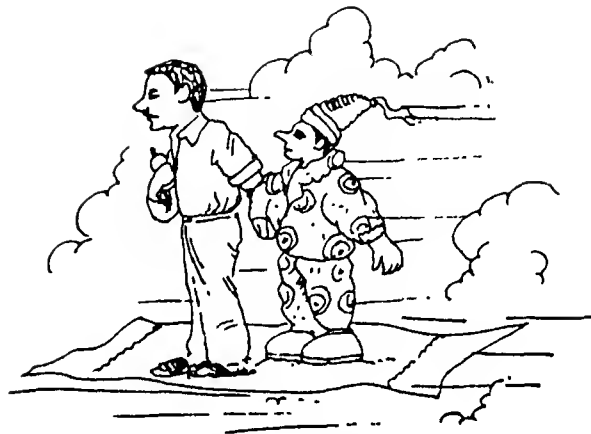
ମାଙ୍କର ନାମକ ଗୋଟିଏ ଭୂତକୁ ଖୁବେରା ଆଣିବା ପାଇଁ ନିଉଢିଲାଣ୍ଡ ପଠାଇଛନ୍ତି । କାରଣ ନିଉଢିଲାଣ୍ଡରେ ସେତେବେଳକୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ । ଏକ ଘଣ୍ଟା ହେଲାଣି, ସିଏ ଫେରି ଆସିବା କଥା । ନ ଫେରିବାରୁ ଲିକି ବ୍ୟସ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ଠିକ୍ ଅଛି, ଆମେ ଏବେ କିଛି ଅନ୍ୟ ଫଳ ଖାଇବା କହି ଲିକି ଟେବୁଲର ଚାରିକୋଣରେ ତାଙ୍କ ବାଡ଼ିଟିକୁ ବୁଲେଇ ଦେଲେ । ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଚାରି ପ୍ରକାର ଫଳଗଛର ଚାରି ବାହାରି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲା ଏବଂ ସେଥିରେ ପତ୍ର ମଧ୍ୟ କଅଁଳିଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ଅବଦୁଲ ଖୁବେରା ଧରି ଛାତ ବାଟେ ଆସି ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ।

ଲିକି ତାକୁ ମଣ୍ଡିୟଲ ଯାଇ ବ୍ଲେଟ୍ ଆଣିବାକୁ କହିଲେ । କାରଣ ଲଣ୍ଡନରେ ସେତେବେଳକୁ ଋତୁ ଏବଂ ମଣ୍ଡିୟଲରେ ଦ୍ଵିପହର ହୋଇଥିବ ଓ ଦୋକାନ ଖୋଲାଥିବ । ଭୂତଟି ବ୍ଲେଟ୍ ଆଣିବାକୁ ଚାଲିଗଲା । ଏହା ଭିତରେ ଗଛ ଚାରୋଟିରେ ଫୁଲ ଫୁଟି ଝଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲା ଏବଂ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫଳ ଧରିଯାଇଥିଲା ।

ଆମେ ସୁସ୍ବାଦୁ ଖୁବେରା ଖାଇଲୁ । ସେହି ଫଳଗଛଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ଫଳଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ହୋଇ ପାଚି ଯାଇଥିଲା । ଲିକି ଗୋଟିଏ ଗଛର ଫଳକୁ ଦେଖାଇ କହିଲେ, “ଏହି ଆମ୍ବ କେବଳ ଭାରତରେ ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଯେକୌଣସି ସମୟରେ ଯେକୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଖାଇବାକୁ ଦେଇପାରେ । ତୁମେ ଏହାକୁ ଖାଇବା ବେଳେ ମୁଁ ଏଥିରେ କିଛି ମନ୍ତ୍ର ଫୁଙ୍କିଦେବି, ଯେମିତିକି ସେଥିରୁ ରସ ବୋହି ତୁମ ଡାମାରେ ଲାଗିବନାହିଁ ।”

ମୁଁ ଆମ୍ବ ଖାଇଲି । ତାହା ଭାରି ସୁଆଦିଆ ଥିଲା । ମୁଁ ଘାଣି ଘାଣି ଟିକେ ରସ ମୋ ଡାମାରେ ପକେଇଦେଲି । କିନ୍ତୁ ମନ୍ତ୍ର ଯୋଗୁଁ ତାହା ପୁଣି ତେଇପଡ଼ି ମୋ ପାଟିରେ ପଶିଗଲା । ଲିକି ନିଜେ ଗୋଟେ ନାସପାତି ତୋଳି ଖାଇଲେ ଓ ଆମ୍ବଗୁଡ଼ାକ ମୋତେ ଘରକୁ ନେଇଯିବାକୁ କହିଲେ ।

ଆମେ ଆଉ କିଛି ସମୟ କଥା ହେବା ପରେ ମୁଁ ଘରକୁ ଫେରିବା କଥା କହିଲି ।



କହିଲେ, “ମୁଁ ତୁମକୁ ଘରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବି । କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଯେତେବେଳେ ବି ସମୟ ପାଇବ, ମୋ ପାଖକୁ ଆସିବ । ତେବେ ଆମେ କୌଣସି ଦିନ ଦ୍ଵିପହର ବେଳେ ଭାରତ ଜିମ୍ବା ଇଆ ଟ୍ରାପକୁ ଯିବା । ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଏଇ ଚାନ୍ଦର ଉପରେ ଠିଆ ହୋଇ ଆଖି ବନ୍ଦ କରିଦିଅ ।”

ଆମେ ଦୁଇଜଣ ସେହି ଚାନ୍ଦର ଉପରେ ଠିଆ ହେଲୁ । ମୁଁ ସବୁଆଡ଼କୁ ଆଉଥରେ ଦେଖିନେଇ ଆଖି ବନ୍ଦ କଲି । ଲିକି ସେ ଚାନ୍ଦରକୁ ମୋର ଘର ଠିକଣା କହିଲେ ଓ ନିଜର କାନକୁ ବାଡ଼େଇଦେଲେ । ତା’ପରେ ମୋ ଦେହରେ ଥଣ୍ଡା ପବନ ବାହିବା ପରି ଲାଗିଲା । ମୋତେ ଟିକେ ଡର ବି ଲାଗୁଥିଲା । ପୁଣି ଲିକି ଯେତେବେଳେ ମୋତେ ଆଖି ଖୋଲିବାକୁ କହିଲେ, ମୁଁ ଦେଖିଲି ଯେ ଲିକିଙ୍କ ଘରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ମୋର ବୈଠକ ଘରେ ମୁଁ ପହଞ୍ଚିଯାଇଛି ।

ମୋ ଘର ଛୋଟ ଥିବାରୁ ଚାନ୍ଦରଟି ତଳୁ ପ୍ରାୟ ଏକ ଫୁଟ ଉଚ୍ଚରେ ପବନରେ ହିଁ ଅଟକି ଯାଇଥିଲା । ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇ ମୁଁ ଘରେ ଆଲୁଅ ଜଳାଇଲି ।

ଲିକି ମୋ ସହିତ ହାତ ମିଳାଇ ‘ଶୁଭରାତ୍ରୀ’ ଜଣାଇ ଏବଂ ତାଙ୍କ କାନକୁ ବାଡ଼େଇ ଚାନ୍ଦରଟି ସହିତ ପବନରେ ଉଡ଼େଇ ଗଲେ । ମୁଁ ଆମ୍ବକୁ ଧରି ମୋ ଘରେ ଏକୃଟିଆ ଥିଲି । ସେହି ଆମ୍ବଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରମାଣ କରୁଥିଲା ଯେ ମୁଁ ସ୍ଵପ୍ନ ଦେଖୁନଥିଲି । ମୋ ସାଙ୍ଗ ଲିକି ଆପଣମାନଙ୍କୁ କିପରି ଲାଗିଲେ ?



# ଗୁଲର

ମାଙ୍କଡ଼ ଚଢ଼ିବା ବା ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଗୁଲର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଗାଁମାନଙ୍କରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଖେଳବା । ଏଥିରୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଗୁଲର ତିଆରି କରି ଦେଖିବା ।

ଉଷ୍ଣ ଚୌଧୁରୀ, ରିଆ, କଳାହାଣ୍ଡି

ଦରକାର:

ପିନ୍ଧୁଳି ଭଳି ଟାଣ କାଠର ଦୋକେନା ଖଣ୍ଡେ (ଦୋକେନାର ତଳ ଡାଳର ଲମ୍ବ ୧୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର, ଦୋକେନା ଦୁଇଟିର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୬ ସେ.ମି ଓ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ଫାଙ୍କ ପ୍ରାୟ  $90^{\circ}$ – $98^{\circ}$  ହେବା ଦରକାର), ୧୫ ସେ.ମି ଓସାର ଏବଂ ୨୫ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ସାଇକେଲ ବା ଟ୍ରକ ଟ୍ୟୁବ୍‌ରୁ ଖଣ୍ଡେ, ୧୫ ସେ.ମି ଓସାର ଏବଂ ୧୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଚମଡ଼ା ଖଣ୍ଡେ (ପୁରୁଣା ଚମଡ଼ା ଚପଲରୁ ଖଣ୍ଡେ ହେଲେ ଚଳିବ), ମୋଟା ସୁତା ।

କିପରି କରିବ:

୦ ଦୋକେନାଟିକୁ ଭଲ କରି ଚାଞ୍ଚିଦିଅ ଯେପରି କିଛି ଖେଆ ନରହେ । ଖେଆ ରହିଲେ ହାତରେ ଫୁଟିଯିବାର ଭୟ ରହିଛି ।

୦ ସାଇକେଲ ବା ଟ୍ରକ ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ଠିକ୍ ମଝିରୁ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦିଅ ।

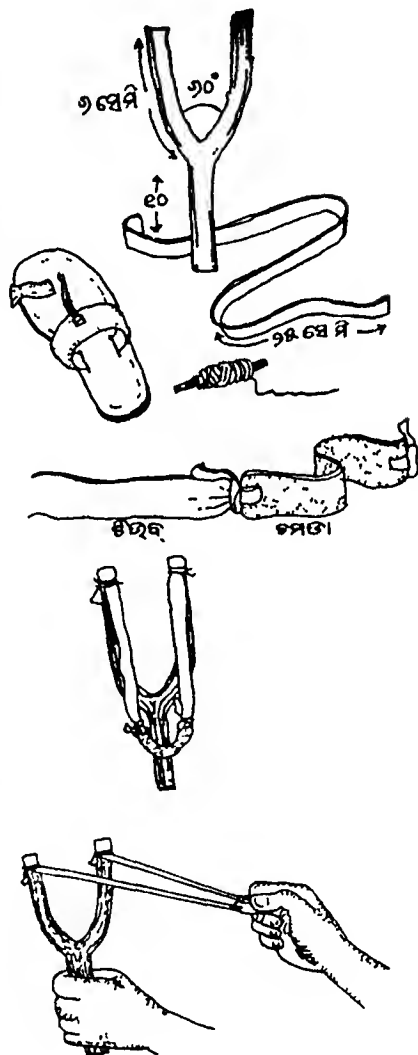
୦ ଚମଡ଼ା ଫିଟାଟିର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି କଣା କର । ସେଥିରେ କଟା ହୋଇଥିବା ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ପୁରାଇ ଭଲ କରି ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏବେ ଚମଡ଼ା ଫିଟାର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଟ୍ୟୁବ୍ ଦୁଇଟି ଝୁଲି ରହିବ ।

୦ ଟ୍ୟୁବ୍‌ର ଆଉ ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଦୋକେନାର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଡୋରରେ ଗୁଡ଼ାଇକରି ବାନ୍ଧିବାକୁ ହେବ । ନହେଲେ ଗୁଲରରେ ଗୋଡ଼ି ମାରିଲାବେଳେ ଟ୍ୟୁବ୍ ଖଣ୍ଡଟି ଫିଟିଯାଇପାରେ ।

୦ ଏବେ ଚମଡ଼ା ଫିଟାଟି ଠିକ୍ ମଝିରେ ଝୁଲି ରହିଥିବ ।

୦ ଏବେ ଗୁଲରଟି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

୦ ଚମଡ଼ା ପଟି ଉପରେ ଗୋଡ଼ି, ଛୋଟ ଫଳ ବା ବାଚୁଳି ରଖି ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣ । ଡୋରରେ ଟାଣି ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଗୋଡ଼ିଟି ଛାଡ଼ିହୋଇ ଖୁବ୍ ଡୋରରେ ଯାଇ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ପଡ଼ିବ ।

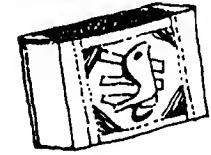


# ଚାକିଦିଆ ଗାଡ଼ି

ବଜାରରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଚାକିଦିଆ ଗାଡ଼ି ମିଳେ । ଚାକି ମୋଡ଼ି ଛାଡ଼ିଦେଲେ ତାହା ମନକୁ ମନ ଆଗକୁ ମାଡ଼ିଚାଲେ । ଏଥର ସେଇକି ଗୋଟିଏ ଚାକିଦିଆ ଗାଡ଼ି ଆମେ ତିଆରି କରିବା ।

ଦରକାର:

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା



ତିଆସିଲି ଖୋଳ



ବଡ଼ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ୪ଟି



ଛୋଟ ଛୁଆଁ ୨ଟି



ସୂତା



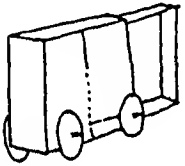
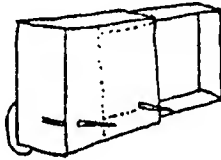
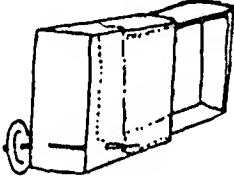
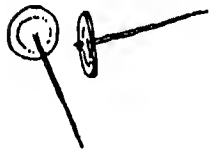
ଖଡ଼ିକା



ଅଠା

ମହମବତା

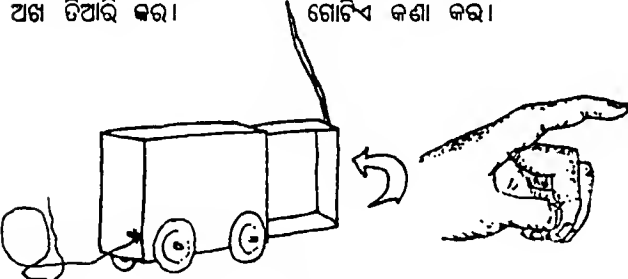
କିପରି କରିବ:



ଦୁଇଟିଯାକ ଛୁଆଁର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଗରମ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ଭିତରେ ପୁରାଇ ଦୁଇଟି ଏକଚକିଆ ଅଖ ତିଆରି କର ।

ତିଆସିଲି ଖୋଳର ପେଟକୁ ଟିକିଏ ବାହାରକର । ଖାଲିଥିବା ବାହାର ଖୋଳର ତଳୁ ପ୍ରାୟ ଅଧା ଇଞ୍ଚ ଉପରେ ଏପଟରୁ ସେପଟ ଯାଏଁ ଗୋଟିଏ କଣା କର ।

ତିଆସିଲିର ଆଉ ମୁଣ୍ଡରେ ସେହିପରି କଣା କରି ଦୁଇଟିଯାକ ଏକଚକିଆ ଅଖ ପୁରାଇଦିଅ । ଦେଖିବ ସେପରି ପ୍ରଥମ ଅଖକୁ ତିଆସିଲିର ଭିତର ଖୋଳ ଛୁଇଁନଥିବ । ଛୁଆଁ ଦୁଇଟିକୁ ଗରମ କରି ଆଉ ବୋତାମ ଦୁଇଟି ପୁରାଇ ଚକ ତିଆରି କର ।



ପ୍ରଥମ ଅଖର ଠିକ ମଝିରେ ସୁତାକୁ ବାନ୍ଧି ଗଣ୍ଡି ଢାଗାରେ ଅଠା ଦେଇଦିଅ ସେପରି ସୁତାଟି ଖସିଯିବନାହିଁ । ତିଆସିଲିର ଭିତର ଖୋଳର ପଛପଟେ ଛୋଟ ଖଡ଼ିକା ଖଣ୍ଡେ ଅଠା ବା ସେଲୋଟେପ୍ ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।

ଏଥର ସୁତାଟିକୁ ଖଡ଼ିକାର ଅଗରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ତୁମର ଗାଡ଼ିଟି ହୋଇଗଲା । ଖଡ଼ିକା ଲାଗିଥିବା ପଟରୁ ତିଆସିଲିଟିକୁ କିଛିଦୂର ଆଗକୁ ଗଡ଼ାଇଦିଅ । ଦେଖିବ ଗାଡ଼ିଟି ଆସେ ଆସେ ପଛକୁ ଫେରିଆସିବ । ●



## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ବିବରଣ

୧. ଜେ. ନାୟକ	ମାଧବ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର	ମହୋଦଧି ଶୁକ୍ଳ ଝୋର	ନରୋଦି ସେଣ୍ଟର
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ	ବାପାମାତା ଉତ୍କଳ	ସହର ଥାନା ଲେନ୍	କଟକର ବାପା
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୦୯	କଟକ ୭୫୩୦୦୯	ପୁରୀ ୭୫୨୦୦୧	ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୨୧୦୦

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର  
ଉତ୍କଳ ଶୁକ୍ଳ ଝୋର

PRINTED BOOK/PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd News Paper/Periodical  
RNI Regn No 48288/89

Srujanika

Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664

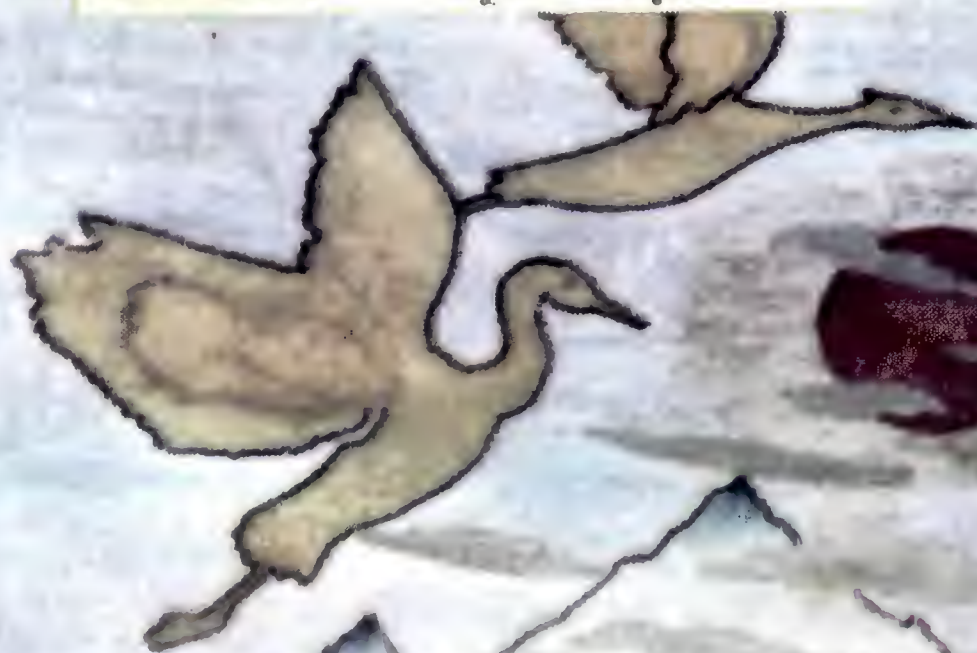
ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ପୃଷ୍ଠା ୪

ଜାନୁଆରୀ - ଫେବୃଆରୀ ୨୦୦୧







## ଆ ମ କ ଥା

ନୂଆବର୍ଷର ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛା ଓ ଆଶା ନେଇ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ସବୁ ପାଠକ ସାଥୀଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଛି। ଖାଲି ନୂଆ ବର୍ଷଟିଏ ଆଜି ଆସିନାହିଁ, ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଶତାବ୍ଦୀ ଓ ନୂଆ ସହସ୍ରାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟ ଏବେ ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି।

ତେବେ ମଣିଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ମାପ ବ୍ୟବସ୍ଥାରୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏରେ ଏହି ନୂଆବର୍ଷ ଆଜି ଏବେ ଆସୁଛି। ଆମର ପାରମ୍ପରିକ ପାଞ୍ଜି ବା ଜାତୀୟ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ଏସବୁ ଆସିବ ଅଲଗା ଅଲଗା ଦିନରେ। ତଥାପି ଜାନୁଆରୀ ସହିଲାର ନୂଆବର୍ଷ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କ ମନକୁ ଛୁଏ। କାରଣ ଏହାର ପଛରେ ଥିବା ଗ୍ରେଗୋରିୟ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ଏବେ ଆଉ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦେଶ ବା ଧର୍ମ ସହିତ ଯୋଡ଼ିହୋଇ ରହିନାହିଁ। ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ମନାଯାଉଥିବା ଏହି ନୂଆବର୍ଷକୁ ନେଇ କିଛି ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଆରମ୍ଭ କରିପାରିଲେ ତାହା ନିଶ୍ଚୟ ଲାଭର ଓ ଖୁସାର କଥା ହେବ।

ଗୋଟିଏ ଶତାବ୍ଦୀ ବା ସହସ୍ରାବ୍ଦୀ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷର ଲମ୍ବା ଇତିହାସରେ କିଛି ବଡ଼ କଥା ନୁହେଁ। କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ସଭ୍ୟତାର ୫୦୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏତିକି ସମୟକୁ ନଗଣ୍ୟ କହିହେବନାହିଁ। ବର୍ତ୍ତମାନର ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରତିଟି ବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ ଆଜି ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ। ଏହି ବିକାଶର ବେଗ ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ଆଉ ସେହି ବିକାଶର ଫଳ ଯେ ମଣିଷ ପାଇଁ ସବୁ ଦିଗରୁ ହିତକର ହେଉଛି ତାହା ମଧ୍ୟ ନୁହେଁ।

ତର୍କ ଓ ପ୍ରମାଣ ଭିତ୍ତିକ ବିଜ୍ଞାନର ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ଆଜିକୁ ମାତ୍ର ୪୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ - କହିବାକୁ ଗଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ସମୟରୁ। ନିଉଟନଙ୍କ ସମୟରୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଆଧୁନିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ। ତେଣୁ ଏହାର ବୟସ ଆହୁରି କମ୍ - ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷ। କିନ୍ତୁ ଏତିକି ଦିନ ଭିତରେ ତାହା ମଣିଷ ଓ ପ୍ରକୃତି ଦୁହିଁଙ୍କ ଉପରେ ଗଭୀର ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ସାରିଛି।

ତିନିଶହ ବର୍ଷ ତଳେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ ଆଣିଥିଲା ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିପ୍ଳବ। ସେ ବିପ୍ଳବର ଫଳରେ ଶିଳ୍ପପତି-ଶ୍ରମିକ-ଖାଉଟି ଭାବରେ ମଣିଷ ମଣିଷ ଭିତରେ ବିଭେଦ ଆସିଲା, ସମାଜରେ ଧନୀ-ଗରିବ ଭାବରେ ଦୂରତା ବଢ଼ିଲା। ପ୍ରକୃତି କୋଳରେ ବଢ଼ିଆସିଥିବା ମଣିଷ ସହରି ପାଲଟି ପ୍ରକୃତିଠାରୁ ଦୂରେଇଗଲା। ପ୍ରକୃତିଠାରୁ ଆହୁରି ବେଶୀ ସେ ଦୂରେଇଗଲା ମାନସିକ ସ୍ତରରେ। ପ୍ରକୃତି ଏବେ ତା'ର ମା' ନହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ବଳ ବା କଥାମାଲର ଗୋଟିଏ ଭଣ୍ଡାର ହୋଇଗଲା। ଏଭଳି ଚିନ୍ତା ଓ କାମର ଫଳ ଏବେ ଆମେ ଆମର ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ଭୌତିକ ଓ ସାମାଜିକ ପରିବେଶ ରୂପରେ ଦେଖୁଛେ।

ପଚାଶ ବର୍ଷ ତଳେ ଆସିଥିଲା ସେବେକାର ନୂଆ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିପ୍ଳବ। ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ଆଗେଇବା ପରେ ଆଜି ମାତ୍ର ଅଧ ଶତାବ୍ଦୀ ଭିତରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବର ସାମନା କରୁଛେ। ତାହାକୁ କୁହାଯାଉଛି ଜ୍ଞାନ ବିପ୍ଳବ। ପୃଥିବୀର ଏବଂ ଆମ ଦେଶର ସଂଖ୍ୟାଧିକ ମଣିଷଙ୍କର ଏହା ସହିତ କୌଣସି ସ୍ଥୁଳ ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ କହିଲେ ତଳେ। ତଥାପି ସାରା ମଣିଷ ସମାଜର ଜୀବନ ଓ ନୀତିକା ଉପରେ ଆଜି ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଅତି ବ୍ୟାପକ। ତାହାର ପ୍ରଭାବରେ ପୃଥିବୀର ଅର୍ଥନୀତି, ରାଜନୀତି ଓ ସାମାଜିକ ରୀତିନୀତି ସବୁ ବଦଳି ଚାଲିଛି।

ଏହି ସବୁକୁ ବୁଝିବି ସଚେତନ ଭାବରେ ତାହାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନକରିପାରିଲେ ସେହି ପ୍ରଶ୍ନର ସ୍ତ୍ରୋତରେ ଆମେ କୁଟା ଖଣ୍ଡେ ଭଳି ଅସହାୟ ହୋଇପଡ଼ିବା। ତେଣୁ କେଉଁ ବାଟରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ସଂଖ୍ୟାଧିକ ମଣିଷଙ୍କୁ ଯୋଡ଼ି ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆଗେଇଯାଉଛା ତାହା ହିଁ ନୂଆବର୍ଷ ପାଇଁ ଆମର ଚିନ୍ତା ହେଉ।

## ସୂଚନିକା ହାଲତାଲ

ଗତ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ କୋରାପୁଟ, କଳାହାଣ୍ଡି, ବଲାଙ୍ଗୀର, ବାଲେଶ୍ଵର ଏବଂ ମୟୂରଭଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ କର୍ମଶାଳାମାନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏସବୁ ଜାଗାରେ ଆଗରୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମଝିରେ ସମ୍ପର୍କ ପିମେଇ ଯାଇଥିଲା । ପୁଣି ଥରେ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିବା, ଏ କାମକୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ନିୟମିତ କରିବା, କିଛି ନୂଆ ସାଥୀ ଖୋଜିବା ଏସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା । ଏଥିରେ ଆମର ବହି ଓ ଅଳ୍ପ କିଛି ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲୁ ।

ଶିକ୍ଷକମାନେ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ବହି ଦେଖୁଥିଲେ ଏବଂ କିଣୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଆଗ୍ରହ ତାଙ୍କର ଲମ୍ବା ସମୟ ଯାଏଁ ରହି ପାରୁନାହିଁ । ନିୟମିତ ପିଲାଙ୍କ ସହ କାମ କରିବା ପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଦେବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଆଗ୍ରହୀ ହେଉନାହାନ୍ତି କାହିଁକି ? ଏପରିକି ଏସବୁ କାମକୁ ନିଜ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକୁ ନେବାକୁ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନୁହନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ ନାମସ୍ତ ନୁହେଁ ଓ ତାକୁ ବିନା ଖର୍ଚ୍ଚରେ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ମଜାଳିଆ କରିହେବ, ତାହା ଶିକ୍ଷକମାନେ ଚେଷ୍ଟା କରୁନାହାନ୍ତି । ତଥାପି ଯେଉଁ କେତେଜଣ ଆଗ୍ରହୀ ନୂଆ ସାଥୀ ଆମ ସହ ସାମିଲ ହେଲେ ଆମେ ବହୁତ ଖୁସି ଏବଂ ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିଶ୍ଚୟ ବଢ଼ିବ ।

## ପ୍ରତି...ଧୂ...ନି...

କିଛିଦିନ ତଳେ କାହିଁକି କେଜାଣି ମନ ଖରାପ ଲାଗିଲା । ମନେପଡ଼ିଲା ଯେ ସୂଚନିକା ସହ ମୋର ସମ୍ପର୍କ ପୁରୁଣା । ହଁ, ମୁଁ ଏବେ ତା'ଠାରୁ ଦୂରେଇଯାଇଛି । ସେଠାକାର ସମ୍ପର୍କର ପ୍ରମାଣ ସ୍ୱରୂପ ପାଇଥିବା ଚିଠି ସବୁ କାଢ଼ି ପଡ଼ିଲି । ମନେହେଲା ତା'ଠାରୁ ସମ୍ପର୍କ କାଟି ମୁଁ ମୋର କର୍ତ୍ତବ୍ୟରେ ହେଲା କରୁଛି । ଭୁଲିଯାଇଛି ଯେ ଆମେ କେବଳ ଏହି ସଂସାରକୁ ଉପଭୋଗ କରିବାକୁ ଆସିନାହୁଁ । ତଥାପି ଆମେ କେତେବେଳେ ନିଜର ସୁବିଧା ପାଇଁ ତ କେତେବେଳେ ଅଳସୁଆ ହୋଇ ବାଟରୁ ହୁଡ଼ିଯାଉ । ଯଦି ଏହି ସମାଜରେ ରହି କିଛି କାମ ନକରିପାରିଲୁ ତେବେ ଆମର ବଞ୍ଚିବାର ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ ? ସୂଚନିକା ସହ ମୋର ସମ୍ପର୍କ ଗଢ଼ିଉଠିଥିଲା ୧୯୯୫ ମସିହାରେ । ସେତେବେଳେ ମୁଁ ସୁନାବେତାରେ ଥିଲି । ଏବେ ମୁଁ ବୁର୍ଲାରେ ଡାକ୍ତରୀ ପଢ଼ୁଛି । ତଥାପି ସୂଚନିକା ସହ ଏକାକାର ହୋଇ ମୁଁ କିଛି କରିବାକୁ ଚାହେଁ । ମୁଁ ଜାଣେନି ମୁଁ କ'ଣ କରିପାରିବି । କିନ୍ତୁ ମୋ ମନରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ରହିଛି କିଛି କରିବାକୁ । ଜାଣେନି ସମୟ ଓ ସୁବିଧା କେତେ ହେବ, ତଥାପି ମୋର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଛି ସୂଚନିକା ସହ ମିଶି କିଛି କରିବାକୁ । କ୍ଷମାନିଧି ସେଠା, ବୁର୍ଲା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୃଷ୍ଟି ପରିବେଶ ଯୋଗୁଁ ଢୁଲୁଡୁଲିଆ ପୋକ, ଫୁଲ୍‌ଫୁରି, ପ୍ରଜାପତି ଓ ସାଧବବୋହୁ ଆଉ ଆଗଭଳି ଦେଖାଯାଉନାହାନ୍ତି । ପନ୍ଦର ସତର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଢୁଲୁଡୁଲିଆ ପୋକ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ହଜାର ହଜାର ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ପ୍ରଜାପତି ଗାଁ ପରିବେଶକୁ ସୁନ୍ଦର କରୁଥିଲେ । ଲାଲ ଟୁକୁଟୁକୁ ସାଧବବୋହୁ ଏବେ ଦେଖିବାକୁ ମଧ୍ୟ ବିରଳ । ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଛୋଟ ଥିଲି ଏମାନଙ୍କ ସହିତ ବହୁତ ଖେଳିଛି । ଏମାନଙ୍କ ସହିତ ଅନେକ ସମୟ ବିତାଇଛି । ଏମାନଙ୍କୁ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ମାରିଛି ମଧ୍ୟ । ସେତେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖ, ଅନୁତାପ ବା ଅନୁଶୋଚନା ମଧ୍ୟ ନଥିଲା । ଏବେ କିନ୍ତୁ ସମୟ ବଦଳିଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କୁ ଖୋଜିଲେ ମଧ୍ୟ ମିଳୁନାହାନ୍ତି । ଗାଁ ପରିବେଶକୁ ଏମାନଙ୍କର ଦାନ ଅନେକ । ପିଲାଦିନେ ଏମାନଙ୍କ ସହ ଖେଳି ଯେଉଁ ମଜା ପାଇଛି, ଏବେକାର ପିଲା ସେ ମଜା ପାଇପାରୁନାହାନ୍ତି । ସେମାନେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ନାହାନ୍ତି ! ଧୂସ୍ର ପ୍ରଭେ ଏ କି ପ୍ରକାର ତନ୍ମୁତ ? ତେଣୁ ସୂଚନିକା ଡରଫଟୁ ଏମାନଙ୍କ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସୂଚକ ବହି ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ମୋର ଅନୁରୋଧ । କୁନ୍ତୁ, ତେଜଲା, ଚରଣେ



## ପ୍ରକୃତି ଭିତରେ ମଣିଷ ଓ ମଣିଷ ଭିତରେ ପ୍ରକୃତି

ମୁଁ ଜଣେ ପରିବେଶବିତ୍ ନୁହେଁ; କିନ୍ତୁ ହେବାକୁ ଚାହେଁନାହିଁ ମଧ୍ୟ। ଜଣେ ମାନବବାଦୀ, ମନାବବାଦୀ ଭାବରେ ହିଁ ମୁଁ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହୀ। ମୋ ପାଇଁ ପରିବେଶ କହିଲେ ପ୍ରକୃତି। ଯେଉଁଠା ଆମର ବାହାରେ ଅଛି ସେଇଟାକୁ ଆମେ ପରିବେଶ ବୋଲି ବୁଝୁଛୁ। ପ୍ରକୃତି କହିଲେ ଟିକିଏ ଅଲଗା। ଆମେ ପ୍ରକୃତି ଭିତରେ ଅଛୁ। ପ୍ରକୃତି ଆମ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ପ୍ରକୃତି ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ କେବେ ଭିନ୍ନ ହୋଇନପାରିବ।

ପ୍ରକୃତି ଭିତରେ ମଣିଷ ଏବଂ ମଣିଷ ଭିତରେ ପ୍ରକୃତି ରହିଛି ଏବଂ ସେହି ସମ୍ପର୍କରେ ଆସୁଥିବା ଅସନ୍ତୁଳନକୁ ଆମେ ପରିବେଶ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି ବୋଲି କହୁଛୁ। ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ପ୍ରକୃତି ଓ ମନୁଷ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ବିଚ୍ଛିନ୍ନହୋଇଛି ଏବଂ ଓଲଟା ଦିଗରେ ଯାଉଛି। ଆମେ ଯଦି ଏହାକୁ ସ୍ୱାଧୀନବାଦୀ ଭାବେ ଉପାସ ନକରିବା ତାହେଲେ ମଣିଷ ଜୀବନ ବିପନ୍ନ ହେବ, ହୁଏତ ମଣିଷ ଜୀବନ ଉଭେଇ ମଧ୍ୟ ଯିବ।

ଏଭଳି ପରିଣତି ଆସିବ ଆମେ କରିଚାଲିଥିବା କାମଗୁଡ଼ିକର ଫଳରୁ। ସେହି କାମଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଛାଡ଼ିପାରୁନାହୁଁ, ଛାଡ଼ିବାକୁ ଚାହୁଁନାହୁଁ। ଆମେ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲାବେଳେ ତା ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଅସଲ ପ୍ରଶ୍ନ ଲୁଚି ରହୁଛି। ସେହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି, “ଆମେ ଆମର ଜୀବନର ଧାରା ବଦଳାଇ ପାରିବା କି?”

ତେବେ ଜୀବନର ଧାରା କହିଲେ ଆମେ ବୁଝୁଛେ କ’ଣ? ଆମେ ଏବେ ଏକ ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ଭିତରେ ରହୁଛୁ। ଆଗରୁ ଆମେ ପିଲା ଥିଲାବେଳେ ଆମର ଚେତନାରେ ପ୍ରାଚୀନ ସଭ୍ୟତାର ସେତିକି ସଂସ୍କାର ଥିଲା ତାହା ଆମେ ନିଜ ଜୀବନରେ ଦେଖୁଛୁ। ସେହି ସଭ୍ୟତାଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ

ଧୀରେ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଉଛି ଏବଂ ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ସଂସ୍କାର ବେଶୀ ବଳୁଆ ହେଉଛି। ଏହି ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ସଂସ୍କାରରେ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ଆମର କାର୍ଯ୍ୟଭଙ୍ଗ ବା ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗ ଚଢ଼ିଯାଇଛି। ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଆମର ଜ୍ଞାନ ବହୁତ ବଢ଼ିଛି। ପାଣି, ପବନ କ’ଣ, ପାଣି ଓ ପତନର ସମ୍ପର୍କ ଆଦି ବିଷୟରେ ଆମର ଜ୍ଞାନ ବଢ଼ିଛି। କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଆମର ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ କ’ଣ ହେବ ସେଇଟା ବିଶେଷ ବଦଳୁନାହିଁ ବରଂ ଅଧିକ ଜଡ଼ବାଦୀ ହୋଇଯାଇଛି।

ବିଜ୍ଞାନ କହୁଛି ଯେ ସବୁକିଛି ସାମିତ। ବିଶେଷ କରି ଯାହାକୁ ଆମେ ପୃଥିବୀର ଭୌତିକ ସମ୍ବଳ ବୋଲି କହୁଛେ, ସେଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ସାମିତ। କିନ୍ତୁ ଆମର ବିଚାର ଧାରାରୁ ଏବଂ ସେସବୁକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାର ଧାରାରୁ ମନେହୁଏ ସତେ ସେସବୁ ଏସବୁ ଅସାମ୍ୟ। ବିଶେଷ କରି ଗଛପତ୍ର, ଖଣି, ମାଟି, ପବନ ସବୁକିଛି ଅସାମ୍ୟ। ଏଇଟା ହେଉଛି ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ଅସନ୍ତୁଳନ ବା ବିରୋଧାଭାସ। ସେ ତା’ ବହିରେ ଲେଖୁଛି ସବୁକିଛି ସାମିତ। କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତାରେ ଓ କାମରେ କରୁଛି ଓଲଟା।

ଗଟ ଟେବୁଲଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଲୁଗାପଟା ଆଦି ଆମର ଯେତେ ଭୌତିକ ଜିନିଷ ଅଛି ସେସବୁ କ’ଣ? ଏସବୁ ହେଉଛି ପ୍ରାକୃତିକ ଜିନିଷର ଅପ୍ରାକୃତିକରଣ। ପ୍ରାକୃତିକ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଜଡ଼ କରିଦେଇଛେ। ଏହି ଟେବୁଲ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରାଣଜନ୍ତୁ ଥିଲା। ଗଛ ଥିଲା, ଗଛରେ ପ୍ରାଣ ଥିଲା। ଗଛକୁ କାଟି ଯେତେବେଳେ ତାକୁ ପ୍ରାଣହୀନ କରିଦେଲୁ, ସେତେବେଳେ ତାହା ଗୋଟିଏ ଭୌତିକ ପଦାର୍ଥ ହୋଇଗଲା। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ଆମର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରୁଛି।

ବହୁ ବିଷୟରେ ଆମର ଜ୍ଞାନ ଅଛି, କିନ୍ତୁ ବହୁ ପ୍ରତି ନୀତି ନାହିଁ। ସମଗ୍ର ପ୍ରକୃତିରେ ଯେତିକି ଭୌତିକ ପଦାର୍ଥର ସମ୍ବଳ ରହିଛି, ତା ପ୍ରତି ଆମର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ କ'ଣ ହେବା କଥା? ପ୍ରାକୃତିକ ଜିନିଷକୁ ଲଗାଇ ଆମେ କେତେ ଅପ୍ରାକୃତିକ ବା ଭୌତିକ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବା ଉଚିତ? ମଣିଷ ଭୌତିକ ପଦାର୍ଥକୁ କେତେ ବ୍ୟବହାର କରିବ ସେଇଟା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହେଉନାହିଁ। ଏହା ହେଉଛି ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଚିନ୍ତା ଏବଂ ବିଦ୍ୟୋଧିକାସ ବହୁ ବିଷୟରେ ତାହା ଏତେ ଶେଷ ଜ୍ଞାନ ପାଇଛି, କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତି ଓ ବହୁ ପ୍ରତି କୌଣସି ନୀତି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିପାରିନାହିଁ। ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବାର ସାମା ଅଛି ନା ନାହିଁ? ଆମେ କେତେ ଘର, କେତେ ଟେବୁଲ୍, କେତେ କାରଖାନା କରିବା? କେତେ ଖଣି ଖୋଳିବା, କେତେ ପାଣି ଉଠାଇବା, ମାଟିରୁ କେତେ ସାର ବାହାର କରିବା, ଏ ସବୁର କୌଣସି ସାମା ଅଛି କି ନାହିଁ, ଅନୁପାତ ଅଛି କି ନାହିଁ? ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଅନୁପାତବିହୀନତା, ଅନୁପାତରେ ଜ୍ଞାନହୀନତା ହେଉଛି ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାର ଏକ ବିଶେଷ ଓ ଦୁଃଖଦାୟକ ଲକ୍ଷଣ।

ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଯେଉଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ୱପ୍ନ ତିଆରି କରୁଛି ତା' ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ସମୃଦ୍ଧି। ଏହି ସମୃଦ୍ଧିର ସ୍ୱପ୍ନ ବା ଅବଧାରଣାରେ ଜ୍ଞାନର ଅଭାବ ରହୁଛି, ନୀତିର ଅଭାବ ରହୁଛି। ଗୋଟିଏ ଲୋକକୁ ବା ଗୋଟିଏ ଦେଶକୁ କେତେ ସମୃଦ୍ଧି ଦରକାର? ଆମେରିକା ଓ ଯୁରୋପର ଆଠ, ଦଶଟି ଦେଶରେ ମୁଣ୍ଡପିଛା ବାର୍ଷିକ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଆୟ ଦେଉଛି ୩୦୦,୦୦୦ ଟଙ୍କା। ତେବେ କ'ଣ ସେତିକି ଦରକାର କି? ଆମେରିକାରେ, ଯୁରୋପରେ ସେତିକି ସେତିକି ଜିନିଷ ଅଛି ସେ ସବୁ ମଣିଷର ଦରକାର କି? କିନ୍ତୁ ସେନ୍ତୁଡ଼ିକ ଦରକାର କି ନୁହେଁ, ସେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବା ଯାହା, ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇଯାଇଛି ଯେ ଆମେରିକାର ସେତିକି ଆୟ ଭାରତର ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଆୟ ହେବା ଦରକାର। ଏଇ ସ୍ୱପ୍ନ ଏଇ ଅବଧାରଣା ଯଦି ରହିବ ତାହେଲେ ପ୍ରକୃତି କିଭଳି ଭାବେ ରହିବ?

ଯେଉଁମାନେ ପରିବେଶ ନିଷ୍ଠାରେ ଅଛନ୍ତି ବହୁତ ସଫିଥିବେ ସେମାନେ ବାରମ୍ବାର ଦେଖୁଥିବେ ଯେ ୧୦, ୧୨ଟି ଟ୍ୟାନାକେନ୍ସ ଟିକଣିତ ରାଷ୍ଟ୍ର ବା ଔଦ୍ୟୋଗିକ ରାଷ୍ଟ୍ର ବୋଲି ଜୁହାଯାଉଛି। ସାରା ଧୃଥିବୀରେ ସେତିକି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ତାହାର ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ କେବଳ ସଫିଥି ଦେଶମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି। ହେଉଥା ଯଦି ଆମର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷ୍ୟ ବା ସ୍ୱପ୍ନ ହେବ ଏବଂ ଟାନ୍, ଭାରତ, ବ୍ରାଜିଲ ସମସ୍ତେ ଚାହୁଁବେ ଯେ ଆମେ ସେଇଭଳିଆ ହେବା, ତାହେଲେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ରହିବ କେଉଁଠି? ପ୍ରକୃତି ବଞ୍ଚିବ କେମିତି? ଆଉ ପୃଥିବୀଟା ବଞ୍ଚି ରହିବ କେମିତି?

ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତି ଆଉ ମଣିଷର ମୌଳିକ ସମସ୍ୟା। ଏହି ଯେଉଁ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପ୍ରଶ୍ନ ପ୍ରଥମେ ରାଜନୀତି, ଅର୍ଥନୀତିରେ ଉଠିବା କଥା, ତାହା ଉଠୁନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ଦେଶକୁ କେତେ ଜିନିଷ ଦରକାର? ମଣିଷ ହେବାପାଇଁ, ମଣିଷତ୍ୱ ପ୍ରାପ୍ତିପାଇଁ, ଗୋଟିଏ ଲୋକକୁ କେତେ ଜିନିଷ ଦରକାର? କେତେ ଜୀବନ୍ତ ଜିନିଷକୁ ମୃତ କଲେ, କେତେ 'ପ୍ରାଣବନ୍ତ ଜିନିଷକୁ ପ୍ରାଣହୀନ' କଲେ ତା'ର ମଣିଷତା ବଢ଼ିବ? ଆମେ କାହିଁକି ଜିନିଷ ଚାହୁଁ? ଆମେ କାହିଁକି ଟେବୁଲ୍, କାଗଜ ଚାହୁଁ? ଆମେ ଏଇଥିପାଇଁ ଚାହୁଁ ଯେ ଆମର ମଣିଷତାର ଯେଉଁ ବିକାଶ ହେବା କଥା ସେଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସୁବିଧା ଦରକାର, ବିଭିନ୍ନ ଆରାମ ଦରକାର। ତେଣୁ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ପ୍ରକୃତିର ସମ୍ବଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ। ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିବ ଯେ କେତେ 'ପ୍ରାଣବନ୍ତ ଜିନିଷକୁ ପ୍ରାଣହୀନ' କଲେ ଆମର ମନୁଷ୍ୟତା ବଢ଼ିବ। କାରଣ ଜୀବନ୍ତ ସମ୍ବଳକୁ ଏଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିବାଲିଲେ ଗୋଟିଏ ସାମା ପରେ ତାହା ଶୀଘ୍ର ଲୁହ ହୋଇଯିବ। ତାହା ଆଉ ଚିରନ୍ତନ ବା ସର୍ବନେନେକଲ୍ ହୋଇ ରହିବନାହିଁ।

ସେହୋଲ ୨ କୋଇଲାର ବ୍ୟବହାର ବିଷୟରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଏ। ଆଜିର ସଭ୍ୟତା ଯେଉଁ ପରିମାଣରେ

ଏସବୁକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଚାଲିଛି, ଯଦି ଏଇପରି ବ୍ୟବହାର କରିଚାଲେ, ତେବେ ୨୦-୩୦ ବର୍ଷରେ ପେଟ୍ରୋଲ ସବୁ ସରିଯିବ। ଆଫ୍ରିକା ବା ଏସିଆରେ ଥିବା କିଛି ଅଢଣା ତେଲ ଖଣିର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲେ ଏହା ଅତି ବେଶୀରେ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଚଳିବ। ଅର୍ଥାତ, ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ପୃଥିବୀରେ ଆଉ ପେଟ୍ରୋଲର ଉଣ୍ଡାର ନଥିବ। ସେହିଭଳି ୨୦୦ ବର୍ଷ ପରେ କୋଇଲାର ଉଣ୍ଡାର ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ନଥିବ।

କିନ୍ତୁ ଏହିକ୍ଷଣି ଆଉ କେବଳ ପେଟ୍ରୋଲ ଏବଂ କୋଇଲାର କଥା ନାହିଁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶେଷ ଚର୍ଚ୍ଚା ଚାଲିଛି ଯେ ପୃଥିବୀରୁ ପରିଷ୍କାର ମଧୁର ପାଣି ସରିଯାଉଛି। ଆଗରୁ ଚର୍ଚ୍ଚା ହେଉଥିଲା ଯେ ଯେଉଁଠି ପାଣିର ଅଭାବ ଅଛି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେଠାକୁ ପାଣି ପହଞ୍ଚାଇହେବ। କିନ୍ତୁ କେତେ ବର୍ଷର ଲଗାତର ମରୁଡ଼ି ଅବସ୍ଥା ଦେଖି ସେ ଚିନ୍ତା ବଦଳିଯାଇଛି। ଏବେ ବୁଝାପଡ଼ୁଛି ଯେ ପାଣି ଅଭାବର ସମାଧାନଟା ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ। କାରଣ ପାଣିର ଯେଉଁ ଚିରସ୍ରୋତା ଉଣ୍ଡାର ଅଛି ତାହା ଉପରେ ଅଧିକ ବୋର୍ସ ପଡ଼ୁଛି, ମାଡ଼ ପଡ଼ୁଛି। ସେ ବୋର୍ସ ସହିବା ପାଇଁ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରସ୍ତୁତ ନୁହେଁ। ଭୂତଳ ଢଳର ଉତ୍ସାର ଯଦି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ, ତେବେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଢଳ ପ୍ରବାହିତ କରିବାର କ୍ଷମତା କୌଣସି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାରେ ରହିବନାହିଁ। ବର୍ତ୍ତମାନର ହାରରେ ପାଣି କମିଚାଲିଲେ ଆସନ୍ତା ୩୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଭାରତରେ ଲୋକେ ଡ୍ରାହା ଡ୍ରାହା ଡାକିବେ।

କୋଉଥିପାଇଁ ବା ଆମେ ସମସ୍ତେ ସମ୍ବନ୍ଧି ପାଇଁ ପାଗଳ। ସମୁଦ୍ରର ଅର୍ଥ ଆଗରୁ ଅଲଗା ଥିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଲଗା ହେଉଛି। ମୋ ହିସାବରେ ସମୁଦ୍ରକୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଶବ୍ଦ ହୋଇଯିବା ଦରକାର। ସମୁଦ୍ରର ଗୋଟାଏ ଅର୍ଥ ହେବ ମଣିଷ ଜୀବନରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ରହିଥିବା ଦୁଃଖକଷ୍ଟକୁ ଦୂର କରିବା। ଯେଉଁ ଦୁଃଖଗୁଡ଼ିକୁ ନିବାରଣ କଲେ ମନୁଷ୍ୟର ମଣ୍ଡିଷ ଦେଶୀ କାମ କରିପାରିବ, ହୃଦୟ ବେଶୀ ଚଷ୍ଟକ ହେବ, ଦେଶୀ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ହେବ। ଏହି ଅର୍ଥରେ ସମୁଦ୍ର ମଣିଷ ପାଇଁ ଟିକିଏ ଆଲୁଅ ରହିବ।

ଦରକାର, ଗୋଟେ ଘର ରହିବା ଦରକାର, ପାଖରେ ପାଣି ମିଳିବା ଦରକାର। ଏହାକୁ ଆରାମ ବା ଆଉ ଯାହାକିଛି କହିବେ। ସମୁଦ୍ରର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜିନିଷର ମାଲିକ ହେବାର ସୁଖ। କେବଳ ଜିନିଷ ପାଇଁ ହିଁ ଜିନିଷ। କେବଳ ସୁଖ ପାଇଁ ହିଁ ସୁଖ।

ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଝିବାର ଦର୍ଶନକୁ ସବୁଠାରୁ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୋଲି ମନେକରେ। ବୁଝ କେବେ କହିନାହାନ୍ତି ଯେ ସୁଖପ୍ରାପ୍ତି ମନୁଷ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ। ବାକି ସବୁ ଦର୍ଶନ କହିବେ ଯେ ମନୁଷ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ସୁଖପ୍ରାପ୍ତି। ବୁଝ ଅନ୍ତତଃ ତାଙ୍କ ମୌଳିକ ଦର୍ଶନରେ ଏପରି କହିନାହାନ୍ତି। ବୁଝଙ୍କର ଦର୍ଶନର ମୂଳମନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଦୁଃଖ ନିବାରଣ। ଯେଉଁ ଦୁଃଖଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ସ୍ବାଭାବିକ ଗତିରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ବା ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି। ସେମିତିକି ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟହାନୀ ହେଲେ ଦୁଃଖ। ଯଦି ଆମର ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ ରୁଗ୍ଣ ହୋଇରହିବ ତେବେ ଯେଉଁ ମାନବିକ କ୍ଷମତା ଆମ ଭିତରେ ରହିଛି ତାକୁ ଆମେ ବିକଶିତ କରେଇ ପାରିବା ନାହିଁ। ଯଦି ଆମକୁ ଭୋଜନ ନମିଳିବ, ଯଦି ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଖଣ୍ଡେ ଛାତ ନରହିବ, ତାହେଲେ ଆମର ମାନବିକ କ୍ଷମତା ପୁରା ମାତ୍ରାରେ ବିକଶିତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ। ସୁଖ, ସମୁଦ୍ରର ଗୋଟାଏ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେଉଁଠି ଏଇ ସାଧାରଣ ଦୁଃଖଗୁଡ଼ିକର ନିବାରଣ ହୋଇପାରିବ। ଆଉ ଗୋଟିଏ ସମୁଦ୍ର ହେଉଛି ଯେ ତୁମ ପାଖରେ ବେଶୀ ଜିନିଷ ନା ଆମ ପାଖରେ ବେଶୀ ଜିନିଷ। ସେଇଟା ହେଉଛି ବଢ଼ିଚାଲିଥିବା ଜିନିଷର ସୁଖ।

କେଉଁ ସମୁଦ୍ରର ଧାରା ପ୍ରକୃତି ଓ ମଣିଷ ଭିତରେ ରହି ଆସିଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ଛାୟା କରିପାରିବ? କେଉଁ ସମୁଦ୍ରକୁ ଆପଣାଇଲେ ଉଭୟ ମଣିଷ ଓ ପ୍ରକୃତି ରକ୍ଷାପାଇବେ? ଏହା ଉପରେ ଚିନ୍ତା ଓ କାମର ସମୟ ଏବେ ଗଢ଼ିଯାଉଛି।

ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ କିଶନ ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କର ଏକ ଆଲୋଚନାର କିଛି ଅଂଶ, ସୌଜନ୍ୟ ମଣିଷର ବାର୍ତ୍ତାବହ ସ୍ବାଭିମାନ ପତ୍ରିକା।

ଏହି ପତ୍ରିକା ପାଇଁ ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା:

ହିଲ୍ ପାଟଣା, ବ୍ରହ୍ମପୁର ୭୬୦ ୦୦୫

# ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ



ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ୧୮୯୦ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧୪ରେ ପଶ୍ଚିମ ପଞ୍ଜାବ (ଏବେ ପାକିସ୍ତାନରେ) ପ୍ରଦେଶର ଶାହପୁର ଜିଲ୍ଲାର ଏକ ଛୋଟିଆ ସହର ଭେରାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପିତା ଥିଲେ ଅଧ୍ୟାପକ ରୁଚିରାମ ସାହାଣୀ ଓ ମାତା ଶ୍ରୀମତୀ କଣ୍ଡୁରୀ ଦେବୀ । ପିତା ଅଧ୍ୟାପକ ରୁଚିରାମ ସାହାଣୀ କେବଳ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନଥିଲେ, ସେ ଥିଲେ ଦେଶପ୍ରେମୀ ଓ ପ୍ରଗତି ଇଶ୍ଵରବିଶ୍ଵାସୀ । ମାତା କଣ୍ଡୁରୀ ଦେବୀ ହୃଦୟରେ ସେପରି କୋଠର ଓ ସାହସୀ ଥିଲେ, ମନରେ ଥିଲେ ସେପରି ପରୋପକାରୀ । ସେ ସମୟରେ (ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭରେ) ସେ ତାଙ୍କର ଝିଅମାନଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବାହାରକୁ ପଠାଇଥିଲେ । ବାଲ୍ୟବିବାହ ନକରାଇ ଝିଅମାନଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଦେବା ପରେ ହିଁ କଣ୍ଡୁରୀ ଦେବୀ ସେମାନଙ୍କୁ ବିବାହ କରାଇଥିଲେ । ଏହିପରି ଏକ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ।

ପିଲାଦିନେ ବୀରବଲ୍ଲ ଖୁବ୍ ମଜାଳିଆ ପ୍ରକୃତିର ଥିଲେ । ବଡ଼ ହେବା ପରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଏହି ଗୁଣ ବଞ୍ଚି ରହିଥିଲା । ଅନ୍ୟ ଭାଇ ଭଉଣୀଙ୍କ ତୁଳନାରେ ତାଙ୍କର ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ଖୁବ୍ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ବୀରବଲ୍ଲ ଆଇ ପି ଏସ୍ ଭଳି ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶାସନିକ ସେବାରେ ଯୋଗ ଦେବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ବୀରବଲ୍ଲ ବିଜ୍ଞାନରେ ଗବେଷଣା କରିବେ ବୋଲି ନିଜର ନିଷ୍ପତ୍ତି ଜଣାଇ ଦେଇଥିଲେ । ପୁଅର ଏହି ନିଷ୍ପତ୍ତିକୁ ପିତା ରୁଚିରାମ ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥନ କରିଥିଲେ ।

ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ସ୍କୁଲ ପାଠପଢ଼ା ସାରି ଲାହୋରଠାରେ ଥିବା ସରକାରୀ କଲେଜରେ ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିଲେ । ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନିଜର କର୍ମକ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବାଛିବାରେ ସେହି କଲେଜରେ ଥିବା ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରଫେସର ଶିବରାମ

କାଶ୍ୟପ ବୀରବଲ୍ଲଙ୍କୁ ବିଶେଷ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଥିଲେ ।

କଲେଜରେ ପଢ଼ିବା ବେଳେ

ତାଙ୍କର ଏକ ସଉକ ଥିଲା - ଚାରିପାଖରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ନାନା କିସମର ଗଛ ସଂଗ୍ରହ କରି ଉଚ୍ଚିତ ସଂଗ୍ରହଶାଳା ବା *ହର୍ବରୀଅମ* ତିଆରି କରିବା ।

ଥରେ ସେ ସୁନାରୀ ଗଛର ଗୋଟିଏ ଚାଟା ଘରକୁ ଆଣି ଅନ୍ୟ ଭାଇଭଉଣୀଙ୍କୁ ଦେଖାଇଥିଲେ । ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ଚାଟା ବାଟିଚାର ଗୋଟିଏ କୋଣରେ ପୋତାହେଲା । ଗଛଟି ବଢ଼ିଲା ପରେ ଯେତେବେଳେ ପେଛା ଫୋଛା ସୁନେଲି ଉର୍ଦ୍ଧ୍ଵ ଫୁଲରେ ଭରିଯାଇ, ସେତେବେଳେ ଭାଇଭଉଣୀଙ୍କ ଖୁସି କହିଲେ ନସରେ ।

ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ୧୯୧୧ରେ ପଞ୍ଜାବ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ବିଜ୍ଞାନରେ ସ୍ନାତକ ପାଠ ଶେଷ କଲେ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡର କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟର ଇମାନ୍ୟୁଏଲ କଲେଜରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ୧୯୧୪ରେ ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନରୁ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ଶେଷକରି ସେତେବେଳର ଖୁବ୍ ନାମକରା ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଅଧ୍ୟାପକ ଏ ଫି ଫିୱାର୍ଡଙ୍କ ତତ୍ତ୍ଵାବଧାନରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ପ୍ରଫେସର ଫିୱାର୍ଡଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ସେ ଉଚ୍ଚିତ ଜୀବାଣୁ ବା *ଫର୍ମିକ* ଉପରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହେଲେ । ୧୯୧୯ରେ ଜୀବାଣୁ ଉଚ୍ଚିତ ଉପରେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଡି.ଏସ୍.ସି ଉପାଧି ମିଳିଲା ।

ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନରେ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁଁ ଲସନ୍ସ୍କ ଉଚ୍ଚିତ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ସଂସ୍କରଣ ତିଆରି କରିବାର ଗୁରୁଦାୟିତ୍ଵ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଲସନ୍ସ୍କ ଓ ସାହାଣୀଙ୍କର ଏହି ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଭାରତବର୍ଷର ସବୁ

ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନରେ ଏବେ ବି ଚଳୁଛି । ଏପରିକି ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ଆଉ ଯେପରି ଏତେ ଉଚ୍ଚକୋଣୀର ବହି ନ ଲେଖିବେ, ସେଥିପାଇଁ ବହିର ପ୍ରକାଶକ ତାଙ୍କଠାରୁ ବୁଝି କରିନେଇଥିଲେ ।

ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ୧୯୧୯ରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଗବେଷଣା ଶେଷକରି ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବରେ ବନାରସ ହିନ୍ଦୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଯୋଗଦେଲେ । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ପଞ୍ଜାବ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପନା କଲାପରେ ଲକ୍ଷ୍ନୌ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଉତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ ହୋଇ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇଥିଲେ ।

ଲକ୍ଷ୍ନୌ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଯୋଗ ଦେଲା ପରେ ବିଭିନ୍ନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମକୁ ସେ ଦିନଟାଙ୍କିଲେ ଏବଂ ନୂଆକରି ସମ୍ମାନ ଓ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀମାନ ଖୋଲାଉଥିଲେ । ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଶାସନ ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ତଳ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ପଢ଼ାଉଥିଲେ । ଥରେ କୌଣସି କାରଣରୁ ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ତଳଶ୍ରେଣୀର କ୍ଲାସ ଆଉ ନେଇପାରିଲେ ନାହିଁ । ତାଙ୍କର ଏହି ନିଷ୍ପତି ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟଥିତ କଲା । ସେମାନେ କୌଣସି ଉପାୟ ନପାଇ ଶ୍ରୀମତୀ ସାହାଣୀଙ୍କୁ ଭେଟି ଏ ବିଷୟରେ ଜଣାଇଲେ । ଶେଷରେ ବାଧ୍ୟହୋଇ ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ସେମାନଙ୍କର କ୍ଲାସ ନେଲେ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀଙ୍କ ବିଶେଷ ଚେଷ୍ଟାରୁ ଲକ୍ଷ୍ନୌ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଉତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଭାରତବର୍ଷରେ ଖୁବ୍ ନାଁ କରି ପାରିଥିଲା । ଏହି ଉତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ସବୁଠାରୁ ଆକର୍ଷଣ ବିନ୍ଦୁ ଥିଲା ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା । ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ଜାଣିଥିଲେ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ଗବେଷଣାର ଗଭୀରତା କମିଯାଏ । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଚେଷ୍ଟାରେ ଲକ୍ଷ୍ନୌ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ୧୯୪୩ରେ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଖୋଲିଲା ଏବଂ ସେ ତାହାର ପ୍ରଥମ ମୁଖ୍ୟ ଭାବରେ ଦାୟିତ୍ୱ ନେଲେ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଭୂତଳନ

ଉପରେ ଗବେଷଣା କଲେ । ଏପରିକି ସେ ସିନ୍ଧୁ ସଭ୍ୟତା ପୂର୍ବରୁ ଧାନ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ଫସଲର ଚାଷ ହେଉଥିବାର ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ । ସେହିପରି ଆଗରୁ ଚଳୁଥିବା ମହାଦେଶୀୟ ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ କେତେକ ଧାରଣା ସପକ୍ଷରେ ସେ ଜୀବାଶ୍ମ ଭିତ୍ତିକ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇଥିଲେ । ସେ ଉତ୍ତର ଜୀବାଶ୍ମ ବିଷୟ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଭାଗ ଯଥା ପରିବେଶ, ଉଦ୍ଭିଦ ରୋଗନିଦାନ ବିଭାଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ । ଏହି ଉତ୍ତର ଜୀବାଶ୍ମ ଉପରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଓ ଭାରତବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟମାନ ସେ ବୁଲୁଥିଲେ । ଶେଷରେ ତାଙ୍କର ଅନୁଗ୍ରହ ଉଦ୍ୟମରେ ଲକ୍ଷ୍ନୌଠାରେ 'ବୀରବଲ୍ଲ ସାହାଣୀ ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ' ଗଢ଼ି ଉଠିଥିଲା । ସେ ସମୟରେ ତାହା ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶ୍ୱର ଏକମାତ୍ର ଅନୁଷ୍ଠାନ ଥିଲା ।

ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ଅତୁଳନୀୟ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ସେ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ, ଇଂଲଣ୍ଡର ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ସୋସାଇଟିର ଫେଲୋ, ନାସନାଲ୍ ସାଇନ୍ସ ଏକାଡେମୀର ସଭାସଦ୍ୱି ରୂପେ ମନୋନୀତ ହୋଇପାରିଥିଲେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସେ ବାରଙ୍କୁ ପଦକ, ସି. ଆର୍. ରେଡି ଜାତୀୟ ପୁରସ୍କାର, ନେଲସନ୍ ରାଇଟ୍ ପଦକ ଭଳି ଅନେକ ସମ୍ମାନ ପାଇଥିଲେ । ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ତାଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷା ମନ୍ତ୍ରାଳୟର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଆସନ ସେକ୍ରେଟାରୀ ପଦରେ ଯୋଗଦେବାପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରାଗଲା । କିନ୍ତୁ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟାପୀତ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ବୋଲି ସେ ତାହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ ।

ଜୀବନର ଶେଷ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଯାଏଁ ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ଗବେଷଣାରେ ଲାଗି ରହିଥିଲେ । ଏହି ମହାନ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ୧୯୪୯ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୯ ମଧ୍ୟରାତ୍ରିରେ ଦେହାନ୍ତ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେ ତାଙ୍କର ଉତ୍ତର ଜୀବାଶ୍ମ ବିଜ୍ଞାନ ସମୃଦ୍ଧୀୟ ସେଉଁ ଗବେଷଣା କରିଗଲେ, ତାହା ଆଗାମୀ ପିଢ଼ିମାନଙ୍କୁ ଏ ଦିଗରେ ଉତ୍ସାହିତ କରିବ ନିଷ୍ପୟ ।

ପ୍ରଣବ କୁମାର ଘୋଷ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

# ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବିଜ୍ଞାନ (ପାଲିତ ବଟାନୀ)

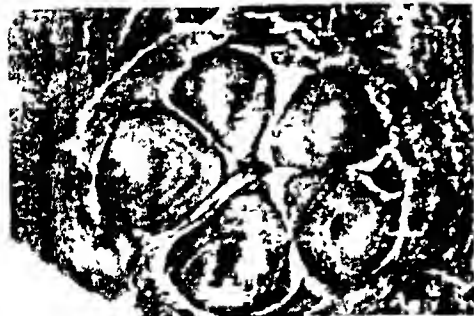
ପଥର ତଳେ ବାପି ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଜୀବାଶ୍ମ ଆକାରରେ ରହିଛି । ସେସବୁ ଭିତରୁ ଅନେକ ଆଦି ପୃଥିବୀରୁ ଲୋପ ପାଇଯାଇଛନ୍ତି । ସେହି ଅତି ପୁରୁଣା ଉଦ୍ଭିଦ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାର ବିଜ୍ଞାନକୁ ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବା ପାଲିତବଟାନୀ କୁହାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବିଜ୍ଞାନୀ ତା'ର ତଥ୍ୟ ସବୁ ପାଇଥାଏ ପୁରୁଣା ଜୀବାଶ୍ମ ଦେହରୁ । ସାଧାରଣତଃ ପତ୍ର, ମଞ୍ଜି, ଡାଳ, ରେଶୁ, ଫୁଲ, ଫଳ ବା ବଡ଼ ଗଛର ଗଣ୍ଡଟିଏ ଜୀବାଶ୍ମ ଆକାରରେ ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପୂରା ଗଛଟିଏ ଜୀବାଶ୍ମ ଆକାରରେ ପ୍ରାୟ ମିଳିନଥାଏ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବାଶ୍ମର ତଥ୍ୟକୁ ମିଶାଇ ପୂରା ଉଦ୍ଭିଦର ଆକୃତି, ଗୁଣଧର୍ମ ଓ ବୟସ ଆଦି ଜାଣିହୁଏ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ସେ ସମୟର ମାଟିପଥର ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କଥା ସେହି ଜୀବାଶ୍ମରୁ ଜାଣି ହୋଇଥାଏ ।

ପୃଥିବୀର ମାଟି ତଳେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ଥିବା ଜୀବାଶ୍ମରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଗେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଗଠନ ସରଳ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ଗଠନ ଉନ୍ନତ ଓ ଜଟିଳ ହେବକୁ ଲାଗିଲା । ଜୀବାଶ୍ମର ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରାକ୍ଜୀବ କଳ୍ପ ବା ପ୍ରୋଟେରୋଜୋଇକ ଏରାରେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ବଢୁଥିଲା । ସ୍ଥଳଭାଗର ଉଦ୍ଭିଦ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ପ୍ରାୟ ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପୁରାତନଜୀବ କଳ୍ପ ବା ପାଲିତଜୋଇକ କାଳରେ ।

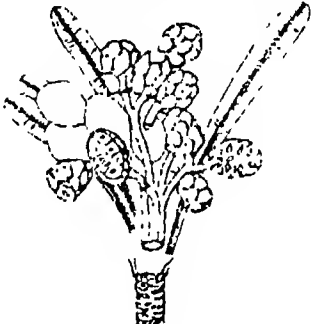
ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତରେ କ୍ରମବିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ଜଣାପଡ଼ିଥାଏ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନରୁ । କୌଣସି ଗଛର ଉତ୍ପତ୍ତି, ବିକାଶ ଏବଂ ବିଲୁପ୍ତର ସମୟ ଜଣାପଡ଼େ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜୀବାଶ୍ମର ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଜଣାଯିବା ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବାଶ୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ କୌଣସି ପଥରର ବୟସ ମଧ୍ୟ ଜାଣିହୁଏ । ଏହି ଭାବରେ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଦୁଇଟି ନିଜ ନିଜ ଉପରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି ଏବଂ ଦୁଇ ବିଭାଗର ମିଳିତ ପ୍ରୟୋଗ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇପାରେ ।

ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବାଶ୍ମ ଅତୀତର ପାଣିପାଗ ଓ ସେ ସମୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଗଠନ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇପାରେ । ଜୀବାଶ୍ମ ଓ ଜୀବଜ୍ୱ ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳୁଥିବା କୌଣସି ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ସମୟ କ୍ରମେ କିପରି ବଦଳିଛି ତାହାର ସୂଚନା ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଧିତ ବିଜ୍ଞାନରୁ ମିଳିପାରେ । ତେଣୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଜୀବାଶ୍ମ ଉଭୟ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ କେବଳ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମାଟିପଥରର ଗଠନ କଥା ଜଣାଇଥାଏ ତାହା ନୁହେଁ, ବରଂ ସେଥିରୁ ଦୁହିଁଙ୍କର ବିକାଶ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଧାରା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼ିଥାଏ ।

ଭୂତାତ୍ମିକ ସମୟ କ୍ରମ ଓ ଜୀବାଶ୍ମର ରୂପ ଦେଖି ଜଣାଯାଏ ଯେ ଅପୃଷ୍ଠକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ତେଣା ନଥିବା କୀଟ ପ୍ରଥମେ ଆସିଲେ ପ୍ରାୟ ୩୨କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । ଉଡ଼ୁଛା କୀଟ ଆସିଲେ ୨୩ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏବଂ ମାତ୍ର ୬-୭ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ



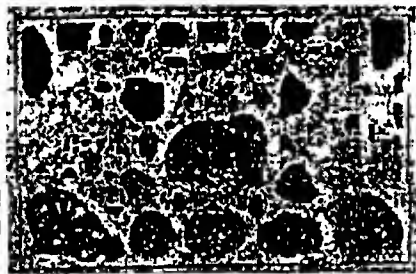
ଫର୍ଣ୍ଣଭଳି ପତ୍ର ଥିବା ଏକ ଟାଙ୍ଗୁଆରା ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବାଶ୍ମ (ବାମ) ଓ ତା'ର ପରିକଳ୍ପିତ ଜୀବଜ୍ୱ ରୂପ (ଡାହାଣ) । ଚୀନଦଳ ସାହାଣୀଙ୍କ ସମ୍ମାନରେ ଏହାର ନାଁ ରହିଛି ପେଡ଼ୋଜାଇଲନ୍ ସାହାଣୀ ।



ହିଁ ଆଦିର ସପ୍ତକ୍ଷକ ଉଦ୍ଭିଦ ସୃଷ୍ଟିହେଲେ । ତେଣୁ ସପ୍ତକ୍ଷକ ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବାଶ୍ମ ଥିବା ପଥର ସବୁ ବେଶ୍ ଅଳ୍ପ ଦିନ ତଳର । ଏହିସବୁ ବିକାଶର ଇତିହାସ ଭଳି ବିଲୁପ୍ତର କଥା ମଧ୍ୟ ଜୀବାଶ୍ମ, ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଭିଦ ଓ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ।

ଏହି କଥାକୁ ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀ ଅତି ସରଳ ଭାଷାରେ କହିଥିଲେ, “ପୃଥିବୀର, ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ମିଳୁଥିବା ଜୀବାଶ୍ମ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା

କରିହେବ । କୋଇଲା ଖଣି ଭିତରେ ଜମିଥିବା ପାଣି କୂଳରେ ଲୋକଟିଏ ବସି କୋଳି ଖାଉଛି ଓ ପାଣି ଭିତରକୁ ମଞ୍ଜି ଫିଙ୍ଗୁଛି । ପ୍ରତିଦିନ ସେଠାରେ ଖଡ଼ିପଥର ମିଶା ପାଣି ଆସି ପଶୁଛି । କିଛିଦିନ ପରେ ସେଠାରେ ଖୋଳିକରି ଦେଖିଲେ ଜମିଥିବା ଖଡ଼ିପଥରର ସ୍ତରରେ ମଞ୍ଜିର ଅବସ୍ଥିତି ଅନୁସାରେ ସପ୍ତାହର କେଉଁଦିନ ସେ ଲୋକଟି ଖାଉଥିଲା ତାହା ଜଣାପଡ଼ିଯିବ ।”



### ପ୍ରତ୍ନୋଦ୍ଭିଦ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତର:

ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରର ଓ ଅଞ୍ଚଳର ପଥର ଓ ଜୀବାଶ୍ମକୁ ଖଞ୍ଜିକରି ଏହି ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତରଟି ବୀରବଲ ସାହାଣୀଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଗଢ଼ାଯାଇଥିଲା । ୬୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳରୁ ଆରମ୍ଭକରି ୨୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳ ସମୟର ବିଭିନ୍ନ ନମୁନା ଏଥିରେ ରହିଛି । ସେହି ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ସାହାଣୀ ଓ ସହକର୍ମୀମାନେ ନିଜେ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ସାଥୀଙ୍କଠାରୁ ଉପହାର ପାଇଥିଲେ ।

### ଯୁବ ଖୋଜାଳୀ

ବୀରବଲ ସାହାଣୀ ପିଲାଦିନେ ବହୁତ ଖୁବୁବୁଡ଼ିଆ ଥିଲେ । କିଛି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଖୋଜିବାରେ ତାଙ୍କର ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ଥରକର ଘଟଣା । ବୀରବଲ ସାହାଣୀଙ୍କୁ ସେତେବେଳେ ମାତ୍ର ଚଉଦ ବର୍ଷ ହୋଇଥିଲା । ସେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରୁମାଲ ଓ ଟିଶା ଡବା ଧରି ତାଙ୍କର ୬ ଓ ୮ ବର୍ଷର ପୁତୁରା ଓ ଝିଆରୀଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ସହ ଯିବାପାଇଁ ଡାକିଲେ । କୁଆଡ଼େ ଯାଉଛନ୍ତି କିଛି ନଜାଣି ସେ ଦୁହେଁ ତାଙ୍କ ସହ ଚାଲିଲେ । ଘରେ କାହାକୁ କିଛି ନଜଣାଇ ସେମାନେ ଅତି ସକାଳୁ ବାହାରିଗଲେ । ସହରର ଭିତର ପଟେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଗଭୀର ଖାଇ ଆଡ଼କୁ ସେମାନେ ଚାଲିଲେ । ଖାଇର ଧାରରେ ଓହ୍ଲାଇ ଓହ୍ଲାଇ ଶେଷରେ ସେମାନେ ତଳର ପାଣି ଝର ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ସେଠି ସେମାନଙ୍କୁ ସମୟ ଜଣାପଡ଼ିଲା ନାହିଁ । ଶେଷରେ ବହୁତ ଜୋରରେ ଭୋକ ହେବାରୁ ସେମାନେ ଢାଣିଲେ ଦିନ ଯାଇ ରାତି ହେବାକୁ ବସିଲାଣି ।

ଏଣେ ଘରେ ସମସ୍ତେ ବହୁତ ବ୍ୟସ୍ତ । ତାଙ୍କୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ହାତରେ ଲଣ୍ଠନ ଧରି ଚାରିଆଡ଼େ ଲୋକ ପଠାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ କେଉଁଠି ବା ଖୋଜିବେ? ଶେଷରେ ବେଶ୍ ରାତିରେ ଭୋକ ଉପାସରେ ହାଲିଆ ହୋଇ ପିଲାମାନେ ଫେରିଲେ । ଗୋଡ଼ରୁ ରକ୍ତ ବାହାରୁଥାଏ । ସେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କୁ ପତରାଗଲା, ବୀରବଲ ସାହାଣୀ ଅତି ଶାନ୍ତ ଭାବରେ ଉତ୍ତର ଦେଲେ ଯେ ସେମାନେ କଳ୍ପଟା ଧରିବାକୁ ଯାଇଥିଲେ !

### ଅଧ୍ୟାପକ ସାହାଣୀଙ୍କର କଥାରୁ କିଛି

- \* ପ୍ରକୃତି ନିଜର ରହସ୍ୟ ସବୁକୁ ଅତି ଦୁର୍ଦ୍ଦିଆର ହୋଇ ଜଗି ରହିଛି । ଯିଏ କିଛି ଠିକ୍ ବାଟରେ ସେ ରହସ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ବାହାରେ ପ୍ରକୃତି ତାଙ୍କୁ ସବୁ କଥା ଖୁସିରେ ଜଣାଇଦିଏ ।
- \* ଗୋଟିଏ ପିଲାଟି ଚାଲି ଯେପରି ଅନେକ ଥର ପଡ଼ିବାର ସମୟ, ବିଜ୍ଞାନର ଅଜ୍ଞାନିକା ସେହିପରି ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଭୁଲର ସମାହାର ।



# ପ୍ରମାଣ

ଗୁରୁ ପ୍ରୋଫାଟାସ୍ୟ ଦକ୍ଷିଣା ହିସାବରେ ଏକଲବ୍ୟର ଅଙ୍ଗୁଳି ଚାହିଁଥିଲେ । ଏକଲବ୍ୟ କିଛି ପ୍ରତିବାଦ ନକରି, ଏହାର କାରଣ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ନକରି, ସ୍ୱଚ୍ଛମନରେ ଅଙ୍ଗୁଳି କାଟିଦେଇଥିଲେ । ଏହିଭଳି ଅନେକ ପୁରୁଣା କଥା ଆମେ ଶୁଣିଛେ ।

କିନ୍ତୁ ଏହା କ'ଣ ଆଦି ସମ୍ଭବ? ମଣିଷର ଧାରଣା ବହୁତ ଆଗେଇଛି । କୌଣସି ଘଟଣା ବା ସମସ୍ୟାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ, ଅନୁଶୀଳନ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଏହାର କାରଣ ନିରୂପଣ କରିବା ଓ ତା'ପରେ କୌଣସି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ସେ ଏବେ ପାଇଛି । ଆଦିକାର ଏକଲବ୍ୟ ଗୁରୁଙ୍କଠାରୁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହିଁବ ସେ ଦକ୍ଷିଣାରେ ଆଉ କିଛି ନଚାହିଁ ଅଙ୍ଗୁଳି କାହିଁକି ଚାହିଁଛନ୍ତି ଏବଂ ଉତ୍ତରରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ନହେଲେ ସେ ବିନା ଦ୍ୱିଧାରେ ଗୁରୁଙ୍କର ଇଚ୍ଛାକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖାନ କରିପାରେ ।

କାରଣ ବିନା ବିଚାରରେ କାହାରି ଆଜ୍ଞା ମାନିନେବାଟ ଯୁଗ ଆଉ ଏବେ ନାହିଁ । ଏ ଯୁଗ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ଗବେଷଣାର ଯୁଗ; କାରଣ ନିରୂପଣ ବା ପ୍ରମାଣର ଯୁଗ । ଏହି ପ୍ରମାଣିକ ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ରା ହିଁ ଆଜିର ଉନ୍ନତର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ତେଣୁ ପ୍ରମାଣ ଆଜିର ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରତୀକ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ ।

## ପ୍ରମାଣ କ'ଣ?

ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଆମେ ସେତେ ବାକ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁ, ସେଥିରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କଥନ ବା ଉକ୍ତି ଶ୍ରେଣୀର ହୋଇଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ଭିତରୁ କିଏ ସତ୍ୟ ବା ମିଥ୍ୟା ତାହା କିପରି ନିରୂପଣ କରିବା? ତଳର ଘୋଷଣାତ୍ମକ ବାକ୍ୟକୁ ଦେଖିବା ।

“ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରେ” ଦିନ ଥିଲା ଏହି କଥନଟି ସତ ବୋଲି ଧରା ଯାଉଥିଲା । “ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ପୃଥିବୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରେ” - ଲୋକମାନେ ଏହି କଥାକୁ ଅନେକ ଦିନଯାଏଁ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ

କାଳକ୍ରମେ ଲୋକମାନେ ଏହି ବିଶ୍ୱାସର କାରଣ ଜାଣିବାକୁ ଚାହିଁଲେ - ଯଦି ସତ୍ୟ କାହିଁକି ସତ୍ୟ; ଯଦି ମିଥ୍ୟା କାହିଁକି ମିଥ୍ୟା । କାରଣ ଜାଣିବାର ଏହି ମନୋବୃତ୍ତିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ କୁହାଯାଏ ।

“ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଘୂରେ” ଉକ୍ତିଟି ସତ୍ୟ ବୋଲି ଆମେ ଏବେ ମାନୁଛେ । କିନ୍ତୁ କାହିଁକି? ଗାଲିଲିଓ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ ଆଖିରେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାହାର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି କୋପର୍ନିକସଙ୍କ ତଥ୍ୟକୁ ଠିକ ବୋଲି କହିଲେ । କେପ୍ଲର ଓ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଘୁରିବାର ଏକ ଯୁକ୍ତିମୂଳକ ବା ଗାଣିତିକ କାରଣ ଦେଇ ଉପରେ ଥିବା ଉକ୍ତିର ପ୍ରମାଣ ଦେଖାଇଲେ ।

ଅନେକ ସମୟରେ କିଛି ଉକ୍ତିର ମୂଲ୍ୟାୟନ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ମନେହୁଏ । ସାପକ ଆଖିରେ ଦେଖିଲା ପରେ “ରାସ୍ତାରେ ସାପଟିଏ ଶୋଇଛି” ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ଉପରେ କ'ଣ ସନ୍ଦେହ ଆଇପାରେ? କିନ୍ତୁ କାହାର କମ୍ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ହେତୁ, ଝାପ୍‌ସା ଆଲୁଅ ହେତୁ ବା ସାପର ରଙ୍ଗ ଓ ଆକାର ସହିତ ମିଶିଯାଉଥିବା ହେତୁ ଖଣ୍ଡେ ଦୂରତ୍ୱକୁ ଦେଖି ଭୁଲରେ ସାପବୋଲି ଭାବିବା କିଛି ନୁଆକଥା ନୁହେଁ ।

ଏହିଭଳି ଅନେକ ସମୟରେ ଶୁଣିବା, ଦେଖିବା, ଶୁଙ୍ଘିବା, ସ୍ପର୍ଶ ବାରିବା ଆଦି ଶକ୍ତିର ଅନିଶ୍ଚିତତା ଯୋଗୁ ଅସତ୍ୟ ଉକ୍ତି ସତ୍ୟ ମନେ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ କୌଣସି କଥନର ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇଁ କେବଳ ଆମର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଯୋଗାଉଥିବା ସୂଚନା ଉପରେ ପୁରା ନିର୍ଭର କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ବା ତାର୍କିକ କାରଣ ନିରୂପଣ ହିଁ ସତ୍ୟତାର ଯଥେଷ୍ଟ ସୂଚନା ଦେଇପାରେ । ଏହି କାରଣ ନିରୂପଣକୁ ପ୍ରମାଣ କୁହାଯାଏ ।

ଅନେକ କଥନର ସତ୍ୟତା ଉପରେ କିଛି ସନ୍ଦେହ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିହୋଇ ନଥାଏ । ଏହି କଥନଗୁଡ଼ିକୁ *ସ୍ୱାକାର୍ଯ୍ୟ* ହିସାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ ।



## ପ୍ରମାଣ କେତେ ପ୍ରକାର

କୌଣସି ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ ବା ପ୍ରମାଣ ଅନେକ ଉପାୟରେ କରାଯାଇପାରେ । ପ୍ରମାଣ କରିବାର ଏହି ଧାରା ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ - ୧. ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ (ତାତ୍କାଳିକ) ପଦ୍ଧତି, ୨. ପରୋକ୍ଷ (ଇଣ୍ଡାଇରେକ୍ଟ) ପଦ୍ଧତି ।

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପଦ୍ଧତି: କୌଣସି ପ୍ରମାଣ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପଦ୍ଧତିର କଥା ଆସେ ଆସେ ମନକୁ ଆସେ । କାରଣ ଏହାର ତାତ୍କାଳିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ସରଳ ।

"ମାଡ଼ ଖାଇଲେ କାଟେ"ର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ମାଡ଼ଦେଇ ବୁଝାଇହୁଏ । "ରସଗୋଲା ମିଠା"ର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ରସଗୋଲା ଖାଇ କରିହୁଏ । ଏଭଳି ପ୍ରମାଣକୁ ଅବରୋହୀ (ଡିଡକ୍ଟିଭ୍) ଚର୍ଚ୍ଚ କୁହାଯାଏ । ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତି: କେତେକ ଉକ୍ତିର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ସହଜ ହୋଇନଥାଏ । ସେଠାରେ ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କେତେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତି ଅଧିକ ଗ୍ରହଣୀୟ ମନେହୁଏ । ତଳର ଉଦାହରଣରୁ ଏହା ଦେଖିବା ।

ଏକମାତ୍ର ସନ୍ତାନକୁ ହରାଇଥିବା ଜଣେ ବୃଦ୍ଧା ତା'ର ପୁଅକୁ ବଢ଼ାଇ ଦେବାପାଇଁ ବୁଦ୍ଧଦେବଙ୍କ ପାଖରେ ଆକୁଳ ନିବେଦନ କରିଥିଲା । ବୁଦ୍ଧଦେବ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧାଙ୍କୁ ବୁଝାଇପାରିଲେ ନାହିଁ ଯେ "ମନୁଷ୍ୟ ନିଷ୍ଠୁର୍ଯ୍ୟ ମରିବ; ମୃତକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବା ଅସମ୍ଭବ ।" ତେଣୁ ସେ ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇଥିଲେ । ବୃଦ୍ଧାଙ୍କୁ ଭରସା ଦେଇ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଯେଉଁ ପରିବାରରେ କେହି କେବେ ମରିନାହିଁ ସେହି ପରିବାରରୁ ଯୋରିଷ ମୁଠାଏ ଆଣିଲେ ପୁଅ ବଞ୍ଚିପାରିବ । ବହୁତ ଚେଷ୍ଟାକରି ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧା କୌଣସି ପରିବାରରୁ ସାମାନ୍ୟ ଯୋରିଷ ମୁଠାଏ ପାଇପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହି ପରୋକ୍ଷ ଉପାୟରେ ବୁଦ୍ଧଦେବ ବୃଦ୍ଧାଙ୍କୁ ବୁଝାଇଦେଲେ ଯେ ଏପରି କୌଣସି ପରିବାର ନାହିଁ ଯେଉଁଠାରେ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ମରିନାହିଁ । ମଣିଷ ଯେ ନିଷ୍ଠୁର୍ଯ୍ୟ ମରିବ ତାହା ବୁଝିକରି ବୃଦ୍ଧା ଘରକୁ ଫେରିଲେ ।

ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରମାଣ ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ -

୧. ବ୍ୟକ୍ତି ବା ବିପରୀତାବର୍ତ୍ତିତ (କଣ୍ଠପୋଷିତ୍) ପଦ୍ଧତି
୨. ବିରୋଧାଭାସ (କଣ୍ଠାଦିକ୍ଷନ୍) ପଦ୍ଧତି
୩. ଆରୋହୀ (ଇଣ୍ଡକ୍ସନ୍) ପଦ୍ଧତି

ବ୍ୟକ୍ତି ପଦ୍ଧତି: "ଆମ୍ଭ ପାଚିଲେ ଝଡ଼ିଯାଏ" ଉକ୍ତିର ପ୍ରମାଣ ଦେବାପାଇଁ ତାହାର ବ୍ୟକ୍ତିବାଚକ ଆପାଦନ "ଆମ୍ଭ ଝଡ଼ିନାହିଁ, ତେଣୁ ତାହା ପାଚିନାହିଁ"ର ପ୍ରମାଣ ଏହି ଧାରାରେ ଖୋଜାଯାଏ ।

ବିରୋଧାଭାସ ପଦ୍ଧତି: "ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ନାହିଁ" ଉକ୍ତିର ପ୍ରମାଣ କରିବାର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ଏହି ଧାରାରେ ମୂଳ ଉକ୍ତିର ଓଲଟା କଥାକୁ ପ୍ରଥମେ ସତ ମନେକରିବା - ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୋଟିଏ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଓ ତାହା ହେଉଛି 'କ' । କିନ୍ତୁ 'କ+୧' ମଧ୍ୟ ଏକ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ହେବ ଏବଂ ତାହା 'କ'ଠାରୁ ବଡ଼ । ଏହି ଉକ୍ତିଟି "ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୋଟିଏ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ଅଛି" ସହିତ ଏକ ବିରୋଧାଭାସ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ତେଣୁ "ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୋଟିଏ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ଅଛି" ଉକ୍ତିଟି ସତ ନୁହେଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାହାର ବିପରୀତ "ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗଣନସଂଖ୍ୟା ନାହିଁ" (ମୂଳ) ଉକ୍ତିଟି ସତ୍ୟ ।

ଆରୋହୀ ପଦ୍ଧତି: କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଘଟଣା ବା ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରି ଏକ ସାର୍ବଜନୀନ ବା ସାର୍ବିକ ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ସାବ୍ୟସ୍ତ କରିବାର ଧାରାକୁ ଆରୋହୀ ପଦ୍ଧତି କୁହାଯାଏ । ଦୁଇଟି ଦୁଷ୍ଟ ପିଲାଙ୍କୁ ଦେଖି ଗାଁର ସବୁ ପିଲା ଦୁଷ୍ଟ ବୋଲି ଧରିନେବା ମିଥ୍ୟା ହୋଇପାରେ । କାରଣ ଜଣକର ଦୁଷ୍ଟମି ସହିତ ଆଉ କାହାର ଦୁଷ୍ଟମିର ସମ୍ପର୍କ ଆକସ୍ମିକ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ସେଥିରେ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ କାରଣ କିଛି ନଥାଇପାରେ ।

ଆରୋହୀ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରମାଣ କରିବାରେ ଅନେକ ବିପଦ ରହିଛି । କାରଣ ସେଥିରେ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଘଟଣାର ସତ୍ୟତାରୁ ଅତୀତରେ ଘଟିଥିବା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଘଟୁଥିବା ଓ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଘଟିବାକୁ ଥିବା ସେହିଭଳି ସବୁ ଘଟଣା ସତ୍ୟ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି । ତେଣୁ ଏଥିରେ ସର୍ବୋତ୍ତମ ସତର୍କ ରହିବାକୁ ପଡେ ।

(ଡକ୍ଟର ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ଦାସ, ଉତ୍କଳ ଚିନ୍ତାବିଦ୍ୟାଳୟ ଲେଖକଙ୍କର ଶଶିତର ଆଦିମୁଖ୍ୟ ବହିର କିଛି ଅଂଶ)

# କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି ?

କଥାଫଳ ସବୁଜ, ପାଚିଗଲେ ଲାଲ-ହଳଦିଆ କାହିଁକି ?

ଆମ୍ଭ, ଜାମୁକୋଳି, କଦଳୀ, ବିଲାତି ବାଇଗଣ, ବରକୋଳି ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଫଳ କଥାବେଳେ ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଚିଗଲେ ହଳଦିଆ, ଲାଲ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ । ଏପରି କାହିଁକି ହୋଇଥାଏ ?



କଥାଫଳ ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥିବାରୁ ପତ୍ର ଭିତରେ ଲୁଚି ରହିଥାଏ । ଫଳରେ ଚଢ଼େଇ ଆଦି ତାକୁ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କଥା ଆମ୍ଭ ବହୁତ ଖଟା ଲାଗେ । ସେହିପରି କଥା ବରକୋଳି ବା ଜାମୁକୋଳି ବହୁତ କଷା ଲାଗେ । ସପେଟା ଭଳି କିଛି ଫଳରୁ କଥାବେଳେ ଅଠାଳିଆ କ୍ଷାର ଦାହାରେ । କଥାଫଳର କଡ଼ା ସୁଆଦ ଯୋଗୁଁ ତାକୁ ଚଢ଼େଇ ଖାଉନଥିବାରୁ ଫଳ ପାଚିବା ଯାଏଁ ରହିଥାଏ ଓ ତା ଭିତରେ ଥିବା ମଞ୍ଜି ମଧ୍ୟ ପାକଳ ହେବା ପାଇଁ ସମୟ ପାଇଥାଏ ।

ପାଚିଲା ରସାଳ ସୁଆଦିଆ ଫଳକୁ ମାଙ୍କଡ଼, ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପକ୍ଷୀ ଏବଂ ମଣିଷ ବଡ଼ ଖୁସିରେ ଖାଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କ ମଳରେ ମଞ୍ଜି ସବୁ ଯାଇ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ପଡ଼ିଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଫଳ ରସାଳ, ସୁଆଦିଆ ନୁହେଁ ତା'ର ମଧ୍ୟ ମଞ୍ଜି ଚାରିଆଡ଼କୁ ଖେଳାଇ ହେବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ବିଲାତିକଇଆ, ଅଣ୍ଡେଲିୟ ଆକାଶିଆ ଭଳି ଗଛର ମଞ୍ଜି ହିଁ ଫଳ ଭଳି କାମ ଦିଏ । ଏହାର ମଞ୍ଜି ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ମାସିକ ଜିନିଷ ଥାଏ । ଫଳଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଲା, ଚେମେଡ଼ିଆ ଏବଂ ରଙ୍ଗହୀନ ହୋଇଥିବାରୁ ପକ୍ଷୀ ଏହି ମଞ୍ଜିକୁ ହିଁ ଖାଇଥାନ୍ତି । ବିଲାତି କଇଁଆର ଯେଉଁ ରସାଳ ଅଂଶକୁ ଆମେ ଖାଇଥାଏ ମେଣ୍ଟୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ତା'ର ମଞ୍ଜିର ଅଂଶ । ଏହା ପ୍ରଥମେ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ହୁଏ ଏବଂ ପରେ ଲାଲ ରଙ୍ଗର

ହୋଇଯାଏ । ଶୁଆ, ଶାରୀ, କୋଇଲି, ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ତାକୁ ବଡ଼ ମତାରେ ଖାଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ବାଟରେ ତା'ର ମଞ୍ଜି ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ ।

କଥା ଫଳର ଚୋପାରେ ପତ୍ର ଭଳି ସବୁଜ କଣିକା ବା କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ରହିଥାଏ । ପାଚିବା ଆରମ୍ଭ ହେବା ମାତ୍ରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହା ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗୀନ କଣିକା କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲାଷ୍ଟ ତିଆରି ହେବାରୁ ଫଳର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯାଏ । କଥା ବିଲାତି ବାଇଗଣ ସବୁଜ ରଙ୍ଗରୁ ବଦଳି ହଳଦିଆ-ନାରଙ୍ଗୀ ଓ ଶେଷରେ ଗାଢ଼ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ । ଫଳ ପାଚିବାରେ ଏବଂ ରଙ୍ଗୀନ, କରିବାରେ ଏଥିଲିନ୍ ନାମକ ହର୍ବମୋନ୍ ମଧ୍ୟ କାମ କରିଥାଏ ।

ପାଚିଲା ଫଳର ରଙ୍ଗ ବଦଳିବା ସହିତ ତାହା ନରମ ମଧ୍ୟ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ଥିବା ପେକ୍ଟିନ୍ ନାମକ ଜିନିଷ କୋଷପ୍ରାଚୀରଗୁଡ଼ିକୁ ହଜମ କରିଦେଉଥିବାରୁ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସହ ମିଶିଯାଆନ୍ତି । ତେଣୁ କଥାଥିବା ବେଳେ ଟାଣ ଲାଗୁଥିବା ଫଳ ପାଚିଗଲେ ନରମ ହୋଇଯାଏ । କଥାଫଳରେ ଥିବା କାର୍ବୋନିକ୍ ଅମ୍ଳ ଯୋଗୁଁ ଫଳ ଖଟା ଲାଗେ । ପାଚିଗଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଶର୍କରାରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ଏହିସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ଫଳ ପାଚିଗଲେ ସୁନ୍ଦର ବାସ୍ନାଯୁକ୍ତ, ଲାଲ-ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ରସାଳ ସୁଆଦିଆ ହୋଇଯାଏ ।

ଆଧାର: ସ୍ନୋଟ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଲତା ରାଉତ

# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

ବିଷାକ୍ତ ଡାଇନୋସର !

ଦୁରାସିକ୍ ପାର୍କ ସିନେମାରେ ଗୋଟିଏ ଡାଇନୋସର ତା'ର ଛେପରେ ବିଷ ଫିଙ୍ଗି ପାରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଗୋଟିଏ ବିଷଧାରୀ ଡାଇନୋସରର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି । ଏବେ ମେକ୍ସିକୋରେ ଗୋଟିଏ ଡାଇନୋସରର ଦୁଇ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବର ଗୋଟିଏ ଦାନ୍ତ ମିଳିଛି । ବିଷଧାରୀ ସାପଙ୍କ ବିଷ ଦାନ୍ତରେ ଥିବା ନାଳୀ ଭଳି ଏହି ଦାନ୍ତରେ ମଧ୍ୟ ନାଳୀ ରହିଛି । ବିଷଧାରୀ ଡାଇନୋସର ଥିବାର ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ପ୍ରମାଣ ।

ବ୍ଲୁଡ୍ ଭଳି ବାହା ଏହି ଦାନ୍ତଟି ଡାଇନୋସରସ୍ ଶ୍ରେଣୀର ଗୋଟିଏ ଡାଇନୋସରର । ଏଥିରେ ଥିବା ନାଳୀଟି ନାଗସାପର ବିଷଦାନ୍ତରେ ଥିବା ନାଳୀ ବା ଗିଲା ମନୁଷ୍ଟରର ବିଷନାଳୀ ଭଳି ହୋଇଛି । ଏଥିରେ ତଳମୁହଁ ହୋଇ କଟା କଟା ଦାଗ ରହିଛି ଏବଂ ନାଳୀଟି ଦାନ୍ତର ଶେଷ ଯାଏଁ ଯାଇଛି । ସାଢ଼େ ପାଞ୍ଚ ମିଲିମିଟର ଚଉଡ଼ା ଏବଂ ସାଢ଼େ ନଅ ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା ଏହି ଦାନ୍ତଟି ୭-୮ କୋଟି ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ତେବେ ଜୀବଟି ବିଷସ୍ପନ୍ଦରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ କିଛି ଏବେ ଜଣା ପଡ଼ିନାହିଁ ।

ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ସରିସ୍ତପ

ପକ୍ଷୀ, ମଣିଷ ହେଉଛନ୍ତି ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ଜୀବ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରାୟ ୨୯ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏକ ଜାତିର ସରୀସୃପ ପ୍ରାଣୀ ଦୁଇଗୋଡ଼ିରେ ଚାଲୁଥିଲା । ଏବେ ସେହି ପ୍ରାଣୀର ଏକ ପୁରା ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଛି । ଏପ୍ରକାର ଜୀବଙ୍କୁ ଏକ ନୂଆ ବର୍ଗ ଏଉଡିବାମସ୍ କରସୋରିସ୍ ନାମ ଦିଆଯାଇଛି । ଏମାନଙ୍କର ତାଙ୍କର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପିଢ଼ି ସହ ସିଧାସଳଖ ସମ୍ପର୍କ ବିଶେଷ ନଥିଲା । ଏମାନେ ଦୁଇଗୋଡ଼ିରେ ଚାଲୁଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ସରୀସୃପଙ୍କ ବିବର୍ତ୍ତନ ସମୟସୀମା ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକଥର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ଚାଲିକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି ।

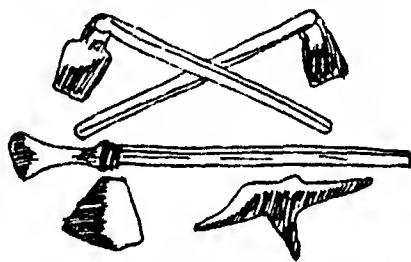
ଏଉଡିବାମସ୍ ମିଳିଥିବା ଜୀବାଶ୍ମର ଆକାର ମାତ୍ର ୨୬୧ ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଏହି ସରୀସୃପର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ତଥ୍ୟ ଲୁଚିରହିଛି । ଏଉଡିବାମସ୍ ତା'ର ଗୋଡ଼ ଆଙ୍ଗୁଠି ଟିପରେ ଚାଲୁଥିବା କଥା ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଏହାର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଗତି କରୁଥିଲା । ଏଉଡିବାମସ୍ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଚାରିଗୋଡ଼ିଆ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଗୋଷ୍ଠୀର ହୋଇ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହି ପ୍ରକାର ଦୁଇଗୋଡ଼ିରେ ଚାଲୁଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗତି କଲାବେଳେ ସେ ଚାରିଗୋଡ଼ିରେ ଚାଲୁଥିଲା ।

ତା'ର ଗୋଡ଼ର ଗଠନ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଏଉଡିବାମସ୍ ଏହି ପ୍ରକାର ଗତି ହୋଇଛି । ଏହାର ପଛଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଆଗଗୋଡ଼ ଅପେକ୍ଷା ଲମ୍ବା । ଏମାନଙ୍କର ଏକ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଲମ୍ବା ପାଦ ଓ ଲାଞ୍ଜ ଥିଲା । ଏହାର ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ ଯୋଗୁଁ ବେଶ୍ ଜୋରରେ ଚାଲି ପାରୁଥିଲା ଏବଂ ତା'ର ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ତାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲା । ଏଉଡିବାମସ୍ ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ଚାଲି ପାଇଁ ତା'ର ପଛଗୋଡ଼ର ଆଣ୍ଟ ଓ ଗୋଇଠି ସବୁର ଖଞ୍ଜା ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ଦାୟୀ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଗତି ମଣିଷର ଆଣ୍ଟ, ଗୋଇଠିର ଗତି ପରି ଆଗକୁ ଓ ପଛକୁ ହେଉଥିଲା ।

ଏଉଡିବାମସ୍ ଦାନ୍ତରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସେମାନେ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କୁ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ବେଶୀ ଖୋଜିବାକୁ ପଡୁନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଜ ଆକ୍ରମଣକାରୀଙ୍କଠାରୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଜୋରରେ ଚାଲିବା ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । ଫଳରେ ଏଉଡିବାମସ୍ ସବୁ ଏପ୍ରକାର ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ଗତିକୁ ଆଦରି ନେଇଥିଲା ।

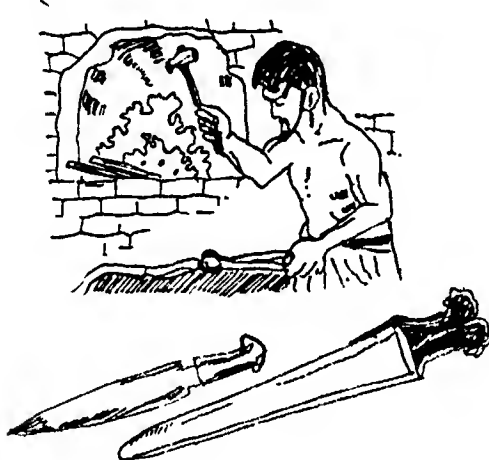
# ତମ୍ବା

ମଣିଷ କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ଆଗରୁ ତମ୍ବା ବିଷୟରେ ଜାଣିଥିଲା । ଆଗେ ମଣିଷ ଏହି ଲାଲ୍‌କାମର ଚକଚକିଆ ଧାତୁକୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରୁଥିଲା । ସେହି ସମୟରେ ସେ ଏହି ଧାତୁକୁ ଯେକୌଣସି ଜାଗାରୁ ପାଇ ପାରୁଥିଲା ।



ପରେ ସେ ଟିଣ ଓ ତମ୍ବାକୁ ଏକାଠି ତରଳାଇ ପିତ୍ତଳ ତିଆରି କଲା । ପିତ୍ତଳ ତମ୍ବାଠାରୁ ଅଧିକ ଟାଣା । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ବେଶୀ କାମ ଦେଲା । ଲୁହାର ଧାତୁପିଣ୍ଡରୁ ଲୁହା ବାହାର କରିବା ସେ କେତେ ଶହ ବର୍ଷ ପରେ ଜାଣିଲା । ସେ ଯାଏଁ ପିତ୍ତଳ ହିଁ ମଣିଷର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହୃତ ଧାତୁ ହୋଇ ରହିଥିଲା ।

କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ଯାଏ ଲୁହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା । ତା'ପଛକୁ ତମ୍ବା ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ଥାନରେ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୯୭୦ ଦଶକରେ ଶସ୍ତ୍ରରେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ମିଳିବା ଓ ତା'ର ବ୍ୟବହାର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସହଜ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା । ଫଳରେ ତମ୍ବାର ସ୍ଥାନ ତୃତୀୟକୁ ଗସ୍ତିଗଲା ।



ପ୍ରାୟ ୪୦୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଫିନିସ୍‌ସମାନେ ଲୁହା ବ୍ୟବହାର ଜାଣିଥିବାରୁ ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିଥିଲେ ।

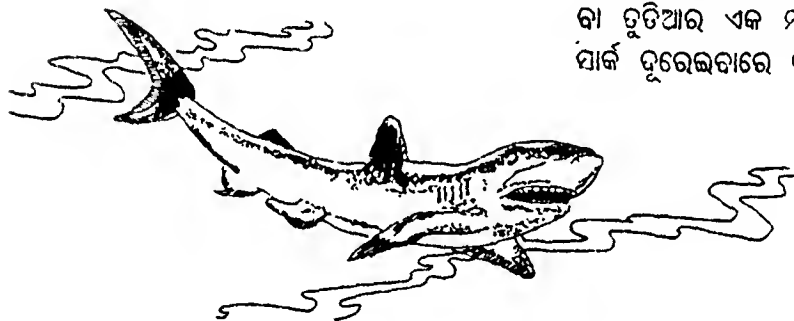


୧୮୯୩ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ଲଣ୍ଡନର ପିକାଡିଲି ଛକରେ ଜଳେଇ ଆଲୁମିନିୟମ୍‌ରେ ତିଆରି ଏରୋସ୍କର ପ୍ରତିମୂର୍ତ୍ତି ଉନ୍ମୋଚିତ ହୋଇଥିଲା ସେତେବେଳେ ଏହା ବେଶ୍ ଦାମିକା ଥିଲା ।

ମୃତ୍ୟୁ ସାରା ଆଦିକାଳି ଯେତେ ତମ୍ବା ବାହାରୁଛି ସେସବୁ ପ୍ରାୟ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କଳକାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । କାରଣ ନୂଆ ପରେ ତମ୍ବା ହିଁ ସବୁଠୁ ଭଲ ବିଦ୍ୟୁତ ସୁପରିବାହୀ । ଏହା ତାପର ମଧ୍ୟ ସୁପରିବାହୀ । ରୋଷେଇ ପାଇଁ ତମ୍ବା ଓ ତଥ୍ୟର ମିଶ୍ରଣାତୁ ପିଉଳ ସବୁଠୁ ଭଲ । ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ଏହା ଯହଜରେ ନଷ୍ଟ ହେଉନଥିବାରୁ ଏହା ଢାହାଜ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



ତମ୍ବାର ଏକ ଯୌଗିକ କପର୍ ସଲ୍‌ଫେଟ ବା ତୁଟିଆର ଏକ ମହା ବ୍ୟବହାର ଅଛି । ସାର୍କ ଦୁରେଇଚାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।



ପୃଥିବୀରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା, ପୂର୍ବତନ ସୋଭିଏଟ୍ ରଷ, ଚିଲି ତଥା ଆଫ୍ରିକାୟ ରାଷ୍ଟ୍ର ଜାମ୍ବିଆରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ତମ୍ବା ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇଥାଏ ।



ଆଧାର: ଟିକଲ

# ବିଜ୍ଞାନ ବିଚିତ୍ରା

ଜାଆଁଳା ପିଲାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ୁଛି କି?



ଏବେ ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବା ୨୫ଜଣ ଶିଶୁଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ହେଉଛି ଜାଆଁଳା ଆଉ ୫୦ ଜଣରେ ଜଣେ ଜାଆଁଳା ହେଉଥିଲେ । ଏପରି କାହିଁକି ହେଉଛି? କ'ଣ ଏପରି ସମୟ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ସବୁ ପିଲା ଜାଆଁଳା ହେବେ?

୧୯୮୦ ମସିହାରୁ ଜାଆଁଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏବେ ପ୍ରତି ହଜାର ଜଣରେ ୨୯ଜଣ ଜାଆଁଳା । ଏବେ ବନ୍ୟା ଦୋଷ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଔଷଧ ଏବଂ ଚିକିତ୍ସା ପ୍ରଣାଳୀ ବାହାରିଲାଣି । ଏସବୁ ଔଷଧର ପ୍ରଭାବରେ ଏବେ ତିମ୍ବାଣୟରେ ଥରକେ ଗୋଟିଏରୁ ବେଶୀ ତିମ୍ବା ତିଆରି ହେଉଛି । ତେଣୁ ଏକାଧିକ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହ ମିଶିବା (ସମାୟନ ହେବା) ଫଳରେ ଜାଆଁଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମଙ୍କ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ଯେଉଁ ଜାଆଁଳା ଛୁଆ ହୁଅନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିନାହିଁ । ଏପରି ଜାଆଁଳା ଏବେ ବି ୧୦୦୦ଜଣରେ ୪ଜଣ ।

ଦିନକୁ ଦିନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକ ଏହି ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବାରୁ ଜାଆଁଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିପାରେ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ଜନ୍ମ ହେଲା ଶିଶୁ

କେବେ ଜାଆଁଳା ହେବେ ନାହିଁ । କାରଣ ସବୁ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକ ଏହି ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରିବେ ନାହିଁ, ଏବଂ ଯେଉଁମାନେ ଏସବୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ସମସ୍ତଙ୍କର ଜାଆଁଳା ଛୁଆ ହେବନାହିଁ । ତେବେ ଜାଆଁଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ବଢ଼ିବ ତାହା କହିହେବ ନାହିଁ । ତଥାପି ଗୋଟିକିଆ ଜନ୍ମ ହେଉଥିବା ଶିଶୁଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବେଶୀ ରହିବ ।

ଜାଆଁଳା ଛୁଆ ହେବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ କାରଣ ହୋଇପାରେ ଯେ ଉନ୍ନତ ଦେଶ ସବୁରେ ମହିଳାମାନେ ବେଶ୍ ଅଧିକ ବୟସରେ ମା ହେଉଛନ୍ତି । ବୟସ ଅଧିକ ହେଲେ କିଛି କାରଣରୁ ହର୍ମୋନର ପ୍ରଭାବରୁ ଏକାଧିକ ତିମ୍ବା ଏକ ସମୟରେ ପାକଳ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଜାଆଁଳା ଛୁଆ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ବେଶୀ ହୁଏ ।

ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ସ୍ଥାବକ ବା ସ୍ଥାବକ କିମ୍ବା କମାଇ ପାରିବକି ?

ପ୍ରାୟ ସାତେ ପାଞ୍ଚ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଅଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ବହୁତ ପରିମାଣର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ବାହାରିଥିଲା । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବାରୁ ସବୁଦିନ ଘର (ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍) ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରଥମ ୩୦ ହଜାର ବର୍ଷ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୬° ସେ. ବଢ଼ିଯାଇଥିଲା । ସେହି ସମୟରେ ସମୁଦ୍ରରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ପୁରକ ବା ପ୍ଲଙ୍କଟନ୍ ବଢ଼ିଗଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପକୁ

ଶୋଷିନେଇ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରିରେ ଲଗାଇ ଦେଲେ । ଫଳରେ ୬୦ ହଜାର ବର୍ଷ ଭିତରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ୩ ତାପମାତ୍ରା ପୃଷ୍ଠିଥରେ ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲା ।

ସେହି ସମୟରେ ପୁରକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଅନେକ ବଢ଼ିଯାଇଥିବାର ସୂଚନା ମିଳିଛି ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ଏବଂ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଜମିରହିଥିବା ବେରିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍‌ର ପରିମାଣରୁ ।

ବେରିଅମ୍ ସଲଫେଟ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜୀବକ ଦେହରୁ ଆସିଥାଏ ଏବଂ ପୁରକଗୁଡ଼ିକ ମରିବାପରେ ଏହା ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଜମିରହେ ।

ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା, ବେଶୀ ବର୍ଷାରେ ମାଟିରୁ ଅଧିକ ସାର ଧୋଇହୋଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଯିବା ଏବଂ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ସାରିଭଳି କାମ ଦେଇଥିବାରୁ ବୋଧହୁଏ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ପୁରକ ବଢ଼ିଗଲେ ।

ଆଗରୁ ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଗଲେ ସମୁଦ୍ରରେ

ଜୀବସଂଖ୍ୟା ବେଶୀ ବଢ଼ିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏଠି ଠିକ୍ ତା'ର ଓଲଟା ପ୍ରମାଣ ମିଳୁଛି । ତେଣୁ ମନେହେଉଛି ଯେ ପ୍ରକୃତିର ଅସୁବିଧା କିଛିଦୂର ଆପେ ଆପେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇପାରେ ।

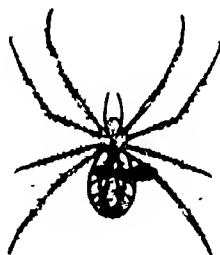
ଏବେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ପେଟ୍ରୋଲ ଡିଜେଲ ଡଳିବା ଫଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବଢୁଛି । କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ୬୦୦୦ ବର୍ଷ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତା'ହେଲେ ସମୁଦ୍ରରେ ପୁରକ ବଢ଼ି ତା'ର ପରିମାଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବେ ।

## ବୁଡ଼ିଆଣୀ ବିଷରୁ କୀଟନାଶକ

ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ବିଷାକ୍ତ ବୁଡ଼ିଆଣୀ ହେଉଛି ଫର୍ମିକ୍ସେଟ୍ ବୁଡ଼ିଆଣୀ । ଅଳ୍ପଦିନ ତଳେ ଆମେରିକାର ତଳେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହି ବୁଡ଼ିଆଣୀ ବିଷର ଡିନକୁ ଗୋଟିଏ ଭୂତାଣୁ ଦେହରେ ପୂରାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ଗୋଟିଏ କୀଟନାଶକ ଭଳି କାମ ଦେବ । କିନ୍ତୁ ଏଭଳି ଭୂତାଣୁକୁ ବାହାରକୁ ଛାଡ଼ି କାମରେ ଲଗାଇବା ବିଷୟରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏକମତ ହୋଇ ପାରୁନାହାନ୍ତି ।

ବାକୁଲୋଭାଇସ୍ ନାମକ ଭୂତାଣୁ କିଛି ଜାତିର ପ୍ରଜାପତିକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିଥାଏ । ଏବେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ଜରିଆରେ ପ୍ରଜାପତି ଦେହରେ ବୁଡ଼ିଆଣୀର ବିଷ ଛାଡ଼ିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି । ଅନୁବଂଶିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସାହାଯ୍ୟରେ ତିଆରି ଏହି ଭୂତାଣୁ କୀଟକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିବା ମାତ୍ରେ କୀଟର କୋଷରେ ବିଷ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ଏହି କୀଟ ଶୀଘ୍ର ମରିଯାନ୍ତି । କୀଟ ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର ମରି ଯାଉଥିବାରୁ ଭୂତାଣୁ ବେଶୀ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ଭୂତାଣୁ ତାରିଆଡ଼େ ମାଡ଼ିପିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ ।

କିନ୍ତୁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଭଳି ଭୂତାଣୁକୁ ବିରୋଧ ମଧ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ପରିବେଶକୁ ସୁସ୍ଥାଉଥିବା କୀଟନାଶକ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଦରକାର, କିନ୍ତୁ ଏ ଭୂତାଣୁ ବିଷୟରେ ଭଲଭାବରେ



ନଜାଣି ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ଏଭଳି ଡିନ୍ ଗଛରେ ପୁରେଇବା ଅପେକ୍ଷା ଭୂତାଣୁ ଦେହରେ ଖଣ୍ଡିତ ବେଶୀ ଲାଭର କଥା । କାରଣ ଏହା ଫଳରେ ଲୋକମାନଙ୍କୁ କୀଟାଣୁନାଶକ ବିଷ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଭୂତାଣୁ ଜରିଆରେ କେବଳ କୀଟ ହିଁ ସଂକ୍ରମିତ ହେବ । ଏପରିକି ଏହି ଭୂତାଣୁକୁ ଏପରି କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯାହା କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାତିର କୀଟକୁ ହିଁ ସଂକ୍ରମିତ କରିବ ।

ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ପରିବେଶରେ ଏତେ ମାଡ଼ିଯିବ ଯେ ତାହା ଅନ୍ୟ କୀଟଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଆକ୍ରମଣ କରିବ । ତେଣୁ କେତେକ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହାର ବିରୋଧ କରୁଛନ୍ତି । ତେନେ ଏହି ଭୂତାଣୁକୁ ପରିବେଶରେ ଛାଡ଼ିବା ଆଗରୁ ଲାଭ କ୍ଷତି ବିଷୟରେ ଭଲକରି ଜାଣିବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ ନକଲେ ଲାଭ କ୍ଷତି ବିଷୟରେ ଜଣାଯିବ ବା କିପରି ?

ଆଧାର: ସ୍ରୋତ, ଓଡ଼ିଆ ରୁପାନ୍ତର: ମିନତି ଭୋଳ

# ବିଲାତି ଦଳ

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୭୦-୮୦ ବର୍ଷ ତଳେ ସନ୍ତେଇବା ପାଇଁ ବିଲାତିଦଳ ଭାରତକୁ ଆସିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଘୋରରେ ମାଡ଼ିଲା ଯେ ତାହା ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହେଉଛି ଆଇଜୋନିଆ କ୍ରୋସିପିସ୍ ।

ବିଲାତିଦଳ ଗୋଟିଏ ବହୁବର୍ଷୀୟ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ଢାଗାରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଲମ୍ବା ଚେର ବାହାରିଥାଏ । ଛୋଟ ଚଢ଼ୁଯୁକ୍ତ କାଣ୍ଡରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଶାଖା ବାହାରିଥାଏ । ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଚଉଡ଼ା ଓ ଚଢ଼ା । କାଣ୍ଡରେ ଯଦନ ଯନ୍ତ୍ରୀ ଋନ୍ତୁଥିବାକୁ ଏହା ପାଣିରେ ଭାସିପାରନ୍ତି । ଏଥିରେ ବାଇଗଣ ରଙ୍ଗର ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଫୁଲ ଫୁଟେ । ପାଣି ଅତି ଗୋଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ଏହା ବଢ଼ିପାରେନାହିଁ ।

ବିଲାତି ଦଳର ପ୍ରତି ଶାଖାରୁ ନୂଆଗଛ ବାହାରିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ଚଢ଼େଇ ପୋକ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଏହି ଦଳ ଉପରେ ବସିଲାବେଳେ ସେମାନଙ୍କ ଗୋଡ଼ରେ କିଛି ପତ୍ର, ଡାଳ ଲାଗି ରହିଯାଏ । ସେମାନେ ଉଡ଼ିଯାଇ ଆଉ କେଉଁଠି ବସିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପଡ଼ି ପୁଣି ନୂଆ ଗଛ ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼େ ଯେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ କିଛି ମାସ ଭିତରେ ୬୦୦ ବର୍ଗମିଟର ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ମାଡ଼ିଯାଏ ।

ନଈରେ ବହୁଥିବା ବିଲାତିଦଳ ଯୋଗୁଁ ଦ୍ରୁତ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ପାଣି ବୋହି ନପାରି ବନ୍ୟା ଭଳି କଡ଼କୁ ମାଡ଼ିଯାଏ । କେନାଲମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଅଟକିଯିବା ଫଳରେ ଚାଷ କାମପାଇଁ ପାଣି ମିଳିପାରେ ନାହିଁ ।

ଏପରି ଏକ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସଫା କରିବା ଦରକାର । ପୋଖରୀ ଆଦିରୁ ଏହି ଦଳ ସଫା କରି ହ୍ରାସମାନଙ୍କରେ ଗଢେଇ ତିଆରିଯାଏ । ପାଣି ଖସିଯାଇ ଶୁଖିଗଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଖତ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ବିଲାତିଦଳ ଲୁଣି

ପାଣିରେ ଘଡ଼ି ପାରେନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଠେଲି ଠେଲି ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସମୁଦ୍ରକୁ ନିଆଯାଉଛି । ସେଠି ସେଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ନେଲାଦେଲେ ବାଟରେ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ ଭାଙ୍ଗି ଭାସି ଗଲେ ପୁଣି ଥରେ ମାଡ଼ିଯାଉଛି । କେତେକ ଦେଶରେ ତ ପାଣିରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପାଡ଼ି, ଚିପୁଡ଼ି, ରଗଡ଼ି, କାଟିବା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଧରଣର ଯନ୍ତ୍ର ସବୁ ତିଆରି କରାଗଲାଣି । କେତେକ ରାସାୟନିକ ବ୍ୟବହାର କରି ଏଗୁଡ଼ିକ ବିନାଶ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି ।



ଏତେ ସବୁ ଚେଷ୍ଟା ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଲାତିଦଳ ସେମିତି ମାଡ଼ିଚାଲିଛି । ତେଣୁ ତାକୁ କିପରି କାମରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ ସେ ଦିଗରେ ଏବେ ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ବିଲାତିଦଳର ପତ୍ର ଓ କାଣ୍ଡରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ପଟାସିଅମ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଶୁଖାଇ ସାର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଓ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଏଥିରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ପରିମାଣର ପଟାସିଅମ୍ ଥାଏ । ଏହାକୁ ମାଟି, ଗୋବର ଏବଂ କାଠ କୋଇଲା ସାଙ୍ଗେ ମିଶାଇ ରଖିଲେ ପ୍ରାୟ ୨ ମାସ ଭିତରେ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ତିଆରି ହୋଇଯାଏ ।

ତୀନ ଏବଂ ମାଳୟ ଦେଶରେ ବିଲାତିଦଳକୁ ଦୁଷ୍ଟରା ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । କାଗଜ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଆଦି ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ବିଲାତିଦଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହାର ଚଢ଼ୁଯୁକ୍ତ କାଣ୍ଡ କାଗଜ ତିଆରି ପାଇଁ ଭଲ କାମ ଦେବ । ସିମେଣ୍ଟ ସହ ମିଶାଇ ଏଥିରୁ ଟାଇଲ ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଏତେ ପଇସା ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ଯଦି ବିଲାତି ଦଳକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ହେଲାନାହିଁ, ବରଂ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କର୍ତ୍ତା କିଛି ଦରକାରୀ ଡିନିସ୍ ତିଆରି କରିବା ଭଲ ।

ଆଧାର: ଟ୍ରାଟ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଲଢ଼କିଶୋର ପ୍ରଧାନ



# ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୨୦୦୧

ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ତାରା ଆଦି ଆକାଶର ଦିନିଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଜୀବନ ସହିତ ଖୁବ୍ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ଯୋଡ଼ା। ତାଙ୍କୁ ଲଗାଇ ମଣିଷ ସମୟ ମାପେ, ସମୟକୁ ଚାହିଁ ମେଳାମଉଛନ୍ତି, ଚାଷ ଓ ବଣିଜ ସବୁକିଛିର ବେଳ କାଡ଼େ। ଏହିସବୁ କଥାର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ମଣିଷର କୁହୁଳୁଳୁ। ଦିନ ଆକାଶର ନିଆଁମୁଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ଯେତିକି ବମଦାଲଲା, ରାତି ଆକାଶର ଟିଲିମିଲି ତାରା ଆଉ ଛୋଟ ବଡ଼ ଢେର ତାଙ୍କୁ ସେତିକି ମଜାଳିଆ ଲାଗିଲା। କୁହୁଳୁଳୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ସେ ଅନେକ କଥା ବୁଝିଲା ଓ କାମରେ ଲାଗିଲା। ଆଦି ଆମର ଜୀବନ ଅନେକ ବଦଳିଯାଇଛି। ମାସ, ଦିନ ଜାଣିବାପାଇଁ ଆଉ ଆମେ ଆକାଶକୁ ଦେଖୁନାହେଁ। ତଥାପି ଆକାଶ ଓ ତାରା ଦେଖିବାର ମଜା ଏବେ ବି ମଉଳି ନାହିଁ।

ରାତିର ଆକାଶରେ ତାରାମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରାୟ ଘିର ରହିଥାଏ। ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବର୍ଷକୁ ବର୍ଷ ତାଙ୍କର ଜାଗା ବଦଳାଉଥାନ୍ତି। ପ୍ରତିବର୍ଷ ଆମେ ତାଙ୍କୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ତାରାଙ୍କ ମେଳରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥାଏ। ବର୍ଷକ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହମାନେ କେତେ ବିଚିତ୍ର ଖେଳ ଦେଖାନ୍ତି। କିଏ କେବେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଆସେ ତ ଆଉ କେବେ ସକାଳେ। କେବେ କେଉଁ ଗ୍ରହ ପୁରା ଲୁଚିଯାଏ ତ ଆଉକେବେ ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ ଆକାଶରେ ଯୋଡ଼ି ବମନ୍ତି। ପୁଣି କେବେ କେଉଁ ଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ବା କେଉଁ ତାରାକୁ ଛୁଇଁଲା ଭଳି ହୋଇ ଚାଲିଯାଏ। ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଦଉଡ଼ ମାଙ୍କୁ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଖେଳ, ଉଲ୍‌କାର ଝଲକ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଦେଶୀ କଥା ମିଶିକରି ତାରାଦେଶୀର ମଜାକୁ ବହୁତ ବଢ଼ାଇଦିଏ। ତେବେ ଏହିସବୁ ଘଟଣାର ଅସଲ ମତା ପାଇବାକୁ ହେଲେ ସେସବୁ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଜାଣିବାକୁ ହେବ। ତା'ହେଲେ ବେଳ ଢଗି ମଜା କଥା ସବୁ ଦେଖିହେବ।

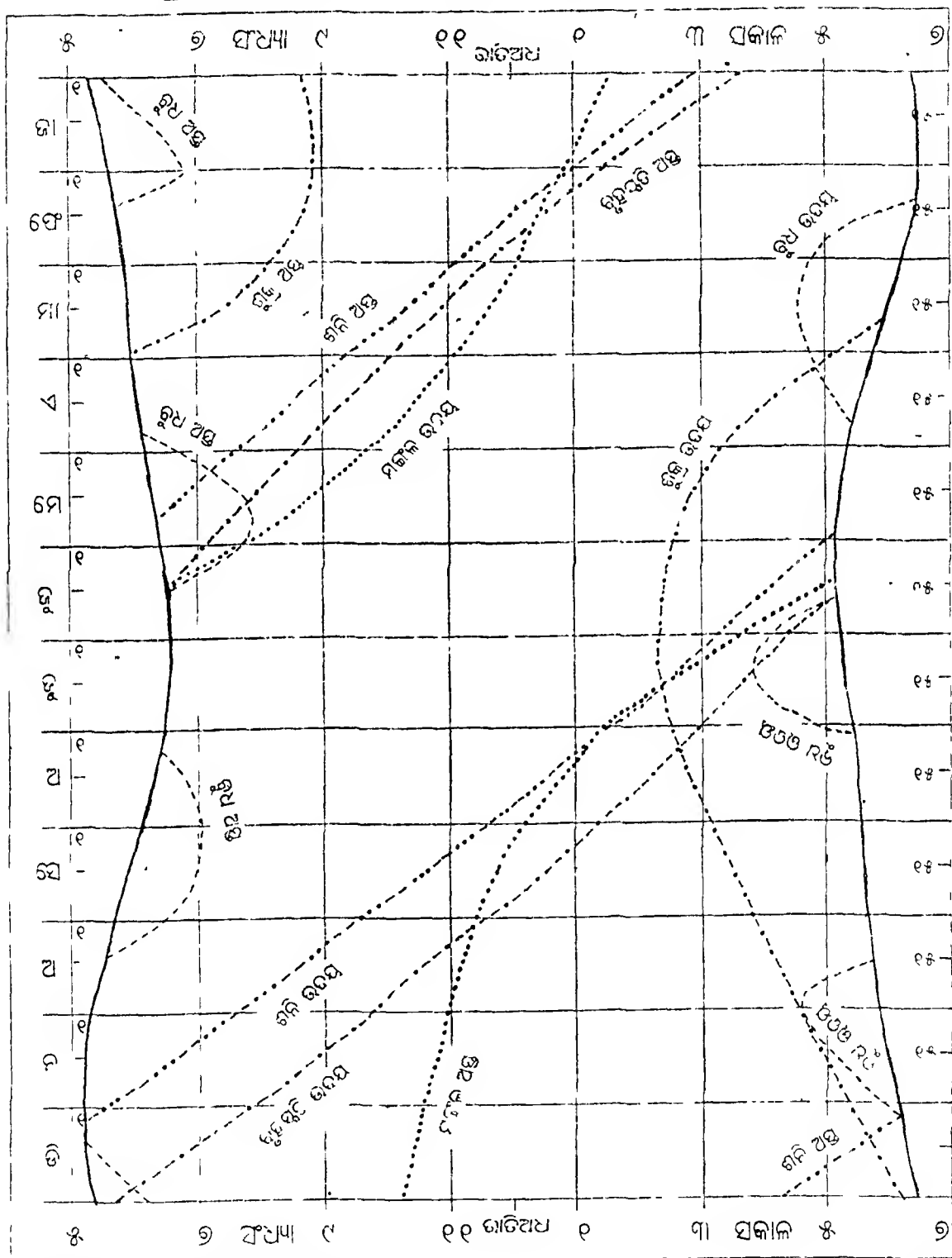
ଆକାଶର ଘଟଣା ସବୁର ହିସାବ ବିଶେଷ କଷ୍ଟର କଥା ନୁହେଁ। ପାଞ୍ଜି ତିଆରିର ମୂଳରେ ଏହି ହିସାବ ସବୁ ହିଁ ରହିଛି। ସମୟ ମାପିବା, ଆକାଶରେ ନୂଆ ଦିନିଷ ଖୋଜିବା ବା ମହାକାଶଯାନକୁ ବାଟ କରାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ହିସାବ କାମରେ ଲାଗୁଛି। ୨୦୦୧ ମସିହା ପାଇଁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ, ଗତିବିଧି ଓ ବିଶେଷ ଅବସ୍ଥିତି ଏବଂ ଆକାଶରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ବିଶେଷ ଘଟଣାର ସୂଚନା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି।

## ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ, ୨୦୦୧

ପୃଷ୍ଠା ୨୦ରେ ଥିବା ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ୨୦୦୧ ମସିହାର ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେତେବେଳେ ଦେଖାଯିବ ତାହା ଜାଣିହେବ। ଗ୍ରାଫ୍‌ର ବାମ-ତାହାଣ (X-ଧାର) ବା ଚଉଡ଼ା ଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାତିର ସମୟ ଦେଖାଉଛି। ଏଥିରେ ପ୍ରତି ଏକ ଘଣ୍ଟା ଛଡ଼ାରେ ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି - ମଝିର ଗାରଟି ରାତିଅଧକୁ ଜଣାଉଛି। ତଳ-ଉପର (Y-ଧାର) ବା ଭିତ ପଟରେ ବର୍ଷର ତାରିଖ ସବୁ ରହିଛି। ପ୍ରତି ମାସର ଆରମ୍ଭ ଓ ମଝି ଏଥିରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି।

ଗ୍ରାଫ୍‌ର ଭିତରେ ପ୍ରତି ଗ୍ରହର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତର ସମୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ଗାରରେ ଦେଖାଯାଇଛି। ଦିନବେଳେ ପଡ଼ୁଥିବା ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇନାହିଁ। ଏହି ଗ୍ରାଫ୍‌ର ସମୟ ହିସାବ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭୁବନେଶ୍ୱର (୨୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ) ପାଇଁ କରାଯାଇଛି। କିନ୍ତୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଏହା ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ କାମ ଦେବ। ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ଆମେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଭାରତୀୟ ମାନକ (ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ) ସମୟ ପାଇବା।

# ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ: ୨୦୦୧



ବାମ ପଟରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ପଡିଥିବା ବଙ୍କା ଗାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ସମୟ ଦେଖାଉଛି । ତାହାଣ ପଟେ ଏଭଳି ଗାରଟି ଦେଖାଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ସମୟ । ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ପୂର୍ବରୁ ଅଧଘଣ୍ଟାରୁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ଗୋଧୂଳି ବା ଉଷାର ଆଲୋକ ରହିଥାଏ । ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଉଜଳ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିହୁଏନାହିଁ । ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ଅସୁବିଧା କରିଥାଏ ।

କୌଣସି ରାତିର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ସେହି ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପଟି ବା ସ୍କେଲ ପକାଇ ଦେଖିବାକୁ ହେବ । ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ପହିଲାରେ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଗ୍ରାଫ୍ଟିର ବ୍ୟବହାର ବୁଝିବା ।

\* ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ତାରିଖ ସିଧାରେ ସ୍କେଲଟିଏ ପକାଇ ବାମ ପଟରୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଭେଟିବ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଗାରକୁ । ଦୁହିଁଙ୍କର ଛେଦବିନ୍ଦୁ ରହୁଛି ତଳ ଧାରର ୧୭ଘ.୫୨ମି. ବା ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ.୫୨ ମିନିଟ୍ ସିଧାରେ । ଅର୍ଥାତ୍, ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତହେବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ. ୫୨ମି ସମୟରେ ।

\* ଅସୁବି ଡାହାଣକୁ ଚଢ଼ିଲେ ଶୁକ୍ର-ଅସ୍ତ ଗାର କଟିବ ୨୦ଘ.୧୦ମି. ବା ସନ୍ଧ୍ୟା ୮ଘ.୧୦ମି ବେଳକୁ । ଏହା ହେବ ଶୁକ୍ରର ଅସ୍ତ ସମୟ । ତେଣୁ ସେତେବେଳ ଯାଏଁ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ତାହାକୁ ଦେଖିହେବ ।

\* ଶୁକ୍ରର ଡାହାଣକୁ ଶନି-ଅସ୍ତ ଗାର ଆସିବ ୨୩ଘ ୦୯ମି. ବା ରାତି ୧୧ଘ ୦୯ମିନିଟ୍ ସମୟରେ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପ୍ରାୟ ୫ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଶନି ଗ୍ରହ ସେଦିନ ଅସ୍ତହେବ ।

\* ତାହାପରେ ଆମେ ଭେଟିବା ବୃହସ୍ପତି-ଅସ୍ତ ଗାରକୁ ରାତି ୨୩ଘ ୪୬ମିନିଟ୍ ବେଳକୁ । ଏଥିରୁ ଜାଣିବା ଯେ ସେଦିନ ବୃହସ୍ପତି ଅସ୍ତହେବ ରାତି ୧୧ଟା ୪୬ମି ସମୟରେ ।

ଏହିଭଳି ଦେଖିବାଲିଲେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ରାତିର ଅନ୍ୟ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ହେବ.

\* ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଉଦୟ ସମୟ ହେବ ୦ଘ ୦୫ମି ବା ରାତିଅଧର ୫ମିନିଟ୍ ପରେ । ଏହାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ଶନି ଓ ବୃହସ୍ପତି ପ୍ରାୟ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବେ । ସଂଧ୍ୟା ବେଳକୁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଏବଂ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ପ୍ରାୟ ମଝି ଆକାଶରେ ରହିଥିବେ ।

\* ବୁଧ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ଭୋର ୪ଘ ୪୬ମିନିଟ୍ ବେଳକୁ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ବେଳକୁ ତାହା ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୨୦° ଉପରକୁ ଉଠିଥିବ ।

\* ଶେଷରେ ରାତି ପାହିବ ଏବଂ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨ ତାରିଖର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ ୦୭ମିନିଟ୍ ସମୟରେ ।

ଏହି ବାଟରେ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ସହଜରେ ଜାଣିହେବ ।

କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁଠି :

ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ରହିଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଆକାଶରେ ଏ ଦୁହେଁ ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ରହିଥାନ୍ତି ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ଠିକ ପରେ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ମଝି ଆକାଶରେ ଏମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ରହୁଥିବାରୁ ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ହୁଏନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବୁଧ ଗ୍ରହର ସର୍ବାଧିକ ଦୂରତା (ଲମ୍ବନ) ହୁଏ ୨୮° ଏବଂ ଶୁକ୍ର ପାଇଁ ୪୭° । ତେଣୁ ବୁଧ ଅତି ବେଶରେ ଦୂଇ ଘଣ୍ଟା ଓ ଶୁକ୍ର ପ୍ରାୟ ଦିନି ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖାଯାଇପାରେ । ତେବେ ଉଷା-ଗୋଧୂଳିର ଝାପସା ଆଲୁଅ ଓ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖର ମେଘ ଆଦି ଭିତରେ ଅଳ୍ପ ଉଜଳ ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବା ବେଶ୍ କଷ୍ଟର କଥା । କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର ପାଇଁ ଏସବୁ ଅସୁବିଧା କିଛି ନୁହେଁ । ପୂରା ଅନ୍ଧାର ହେବା ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଦେଖିହୁଏ ।

**ବୁଧ ଗ୍ରହ:** ୨୦୦୧ ମସିହାରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଫେବୃଆରୀ ୧୮ରୁ ଏପ୍ରିଲ ୪, ଜୁନ ୨୭ଟି ଦୃଶ୍ୟ ୨୬, ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର ୧୯ରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୬ ତାରିଖ ଭିତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ପୂର୍ବ

ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ। ଠିକ୍ ସେହିପରି ଜାନୁଆରୀ ୧୦ରୁ ଫେବୃଆରୀ ୭ ମେ ୨ରୁ ଜୁନ୍ ୬ ଏବଂ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯ରୁ ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖ ଭିତରେ ଏବଂ ଡିସେମ୍ବର ୨୫ ପରଠାରୁ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ।

ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ୨୦୦୧ ମସିହାରେ ସବୁଠାରୁ ଭଲ ସମୟ ହେବ ଜାନୁଆରୀ ଶେଷ-ଫେବୃଆରୀ ଆରମ୍ଭ (ସନ୍ଧ୍ୟା) ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର ଶେଷ-ନଭେମ୍ବର ଆରମ୍ଭ (ପାହାନ୍ତ)। ଏହି ସମୟରେ ବୁଧ ଗ୍ରହର ସର୍ବାଧିକ ଲମ୍ବନ (ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରତୀତ କୋଣ) ଆସିବ ଜାନୁଆରୀ ୨୮ (୧୮° ପୂର୍ବ) ଓ ଅକ୍ଟୋବର ୨୯ (୧୯° ପଶ୍ଚିମ) ତାରିଖରେ। ତେଣୁ ସେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ପରେ ଏହା ଦିଗ୍‌ବଳୟର ଅଧିକ ଉପରେ ରହିବ ଓ ବେଶା ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ।

୨୦୦୧ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ଧନୁ ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ରାଶିଚକ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଘେରା ପୂରାକରି ବର୍ଷଶେଷ ବେଳକୁ ମକର ରାଶିରେ ରହିବ।

**ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ:** ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସର ଶେଷ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ଏହା ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଦେଖି ଉଡ଼ଳ ହୋଇ ଦେଖାଯିବ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୬ରୁ ୩୦ ଯାଏଁ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ରହିବା ଯୋଗୁଁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ। ପୁଣି ଏପ୍ରିଲ ଆରମ୍ଭରୁ ଡିସେମ୍ବର ମଝି ଯାଏଁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ କୁଆଁତାରା ହୋଇ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରେ ଲୁଚିଯିବାର (ସଂଯୋଗ ବିଲୋପ ବା କମ୍‌ସ୍‌ପରନ୍) ଠିକ୍ ଆଗରୁ ବା ପରେ ପରେ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହାର ଅତି ସରୁଆ ବଙ୍କୁଲା ଚନ୍ଦ୍ର ଭଳି ରୂପ ଦେଖିହେବ। ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ସବୁଠାରୁ ବେଶା ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ ଜାନୁଆରୀ ୧୭ ତାରିଖ (ସନ୍ଧ୍ୟା) ଓ ଜୁନ ୮ (ପାହାନ୍ତ) ରାତିରେ।

୨୦୦୧ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଶୁକ୍ର କୁମ୍ଭ ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ ଧନୁ ରାଶିରେ ରହିବ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୯ରୁ ଏପ୍ରିଲ ୨୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାନ ରାଶିର ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ଶୁକ୍ର ବକ୍ରୀ ଚେନ୍ଦ୍ରୋଚ୍ଚେତ୍ର - ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମ) ଗତି ଦେଖାଇବ। କିନ୍ତୁ ପାଖରେ କିଛି ଉଡ଼ଳ ତାରା ନଥିବାରୁ ତାହାକୁ ବାରିବା ସହଜ ହେବନାହିଁ। ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଏପ୍ରିଲ ୬ ଦିନ ବୁଧ, ଜୁଲାଇ ୧୫ରେ ଶନି ଓ ଅଗଷ୍ଟ ୬ରେ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହର ଅତି ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ।

**ମଙ୍ଗଳ:** ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ରାତିଅଧ ପରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ଧୀରେ ଧୀରେ ତାହା ଆଗୁଆ ଉଦୟ ହେବାକୁ ଲାଗିବ। ଜୁନ ୧୩ରେ ମଙ୍ଗଳ ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ (ଅପୋଜିସନ୍ - ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗରେ) ରହୁଥିବାରୁ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ରାତିସାରା ଦେଖାଯିବ। ଏହା ହେବ ତାହାର ପୂର୍ଣ୍ଣମା ଭଳି ଅବସ୍ଥା। ଅକ୍ଟୋବର ମଝି ପରଠାରୁ ତାହା ରାତିଅଧ ଆଗରୁ ଅସ୍ତ ହୋଇଯିବ।

ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ତୁଳା ରାଶିରେ ରହିଥିବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ କୁମ୍ଭ ରାଶିରେ ରହିବ। ମଙ୍ଗଳ ମେ ମାସ ୧୧ ତାରିଖରୁ ଜୁଲାଇ ୧୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବକ୍ରୀ ଗତି ଦେଖାଇବ। ସେତେବେଳେ ତାହା ବିଛାର ଲାଞ୍ଜ ତଳକୁ ଧନୁ ରାଶିର ଉଡ଼ଳ ତାରାଙ୍କ ପାଖରେ ରହିଥିବ। ତେଣୁ ତାହାର ସେହି ପଛୁଆ ଗତି ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼ିବ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୪ରେ ଏହା ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠାର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ।

**ବୃହସ୍ପତି:** ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପାଖାପାଖି ହୋଇ ବୃଷ ରାଶିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବେ। ଫେବୃଆରୀ ଶେଷ ବେଳକୁ ଏହା ପ୍ରାୟ ରାତିଅଧରେ ଅସ୍ତହେବ ଏବଂ ତା'ପରଠାରୁ ଆହୁରି ଆଗୁଆ ଅସ୍ତ ହେବାକୁ ଲାଗିବ। ଜୁନ ୧୪ରେ ବୃହସ୍ପତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ (କନ୍‌ଜକ୍‌ସନ୍) ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ଥିବାରୁ ଜୁନ ୧ରୁ ଜୁନ ୨୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହାକୁ ଦେଖିହେବନାହିଁ। ଏହି ସଂଯୋଗ ବିଲୋପ (କମ୍‌ସ୍‌ପରନ୍) ଅବସ୍ଥା ପରେ ଜୁଲାଇ ମାସର ଆରମ୍ଭରେ

ବୃହସ୍ପତି ପୁଣି ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ, ପୂର୍ବ ଦିଗରେ, ଦେଖାଦେବ ।

ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ବୃହସ୍ପତି ବୃଷ ରାଶିରେ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ଦୁନ ଶେଷରେ ମିଥୁନ ରାଶିକୁ ଯାଇ ବର୍ଷ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଠାରେ ରହିବ । ନଭେମ୍ବର ୨ରୁ ତାହା ବକ୍ରା ଗତି ଦେଖାଇବ । ଏପ୍ରିଲ ୧୬ ଦିନ ଏହା ଉତ୍ତଳ ହଳଦିଆ ତାରା ରୋହିଣୀ ପାଖରେ, ମେ ୧୬ ଓ ଜୁଲାଇ ୧୨ରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ପାଖରେ ଏବଂ ଅଗଷ୍ଟ ୬ ଦିନ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ ।

**ଶନି:** ଜାନୁଆରୀ ମାସରୁ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶର ମଝିରେ ବୃହସ୍ପତିର ପାଖାପାଖି ଦେଖାଯାଉଥିବ । ବୃହସ୍ପତି ଭଳି ଫେବୃଆରୀ ମଝି ପରେ ରାତିଅଧ ବେଳକୁ ଅସ୍ତହେବ । ମେ ୨୫ ଦିନ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ରହିଥିବାରୁ ମେ ୧୦ରୁ ଦୁନ ୧୩ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହା ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଏହାପରେ ଶନି ପୁଣି ପାହାନ୍ତିଆରେ, ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ, ଦେଖାଯିବ । ୨୦୦୧ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୩ ତାରିଖ ଦିନ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକ ଓଲଟା ଦିଗରେ ବା ବିପୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ ।

୨୦୦୧ ବର୍ଷସାରା ଶନି ବୃଷ ରାଶିରେ ରହିବ । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୭ ପରଠାରୁ ତାହା ବକ୍ରା ଗତି ଦେଖାଇବ । ତାରା ରୋହିଣୀ ସହିତ ଦୂଳବାଳଲେ ତାହାର ଏହି ଓଲଟା ରାତି ଜଣାପଡ଼ିବ । ଶନି ଗ୍ରହ ଜୁଲାଇ ୧୩ ଓ ଡିସେମ୍ବର ୧୭ ଦିନ ତାରା ରୋହିଣୀ ପାଖରେ, ମେ ୭ରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ପାଖରେ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ୧୫ରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ ।

**ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ** (ସବୁ ଘଟଣାକାଳ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟରେ ଦିଆଯାଇଛି)

୨୦୦୧ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ମୋଟରେ ଛଅଟି ପରାଗ/ଗ୍ରହଣ ଘଟିବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

୧. ଜାନୁଆରୀ ୯: ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବ ।  
ଆଂଶିକ ଗ୍ରହଣ ଆରମ୍ଭ: ୨୪ଘ. ୧୨ମି., ଶେଷ ୦୩ଘ. ୨୯ମି., ମୋଟ ସମୟ ୩ଘ. ୧୭ମି.  
ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରହଣ ଆରମ୍ଭ: ୦୧ଘ. ୨୦ମି., ଶେଷ ୦୨ଘ. ୨୨ମି., ମୋଟ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ୧ଘ. ୦୨ମି.  
ଭାରତ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରହଣର ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ଦେଖାଯିବ ।

୨. ଜୁନ ୨୧: ଆଂଶିକ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ (୧୫ଘ. ୦୩ମିରୁ ୨୦ଘ. ୦୪ମି.), ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବନାହିଁ

୩. ଜୁଲାଇ ୫: ଆଂଶିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବ ।  
ଆଂଶିକ ଗ୍ରହଣ ଆରମ୍ଭ: ୧୯ଘ. ୦୫ମି., ଶେଷ ୨୧ଘ. ୪୫ମି., ମୋଟ ସମୟ ୨ଘ. ୪୦ମି.  
ସର୍ବାଧିକ ଗ୍ରହଣ: ୦୧ଘ. ୨୦ମି.,

ଗ୍ରହଣର ଆରମ୍ଭ ଉତ୍ତର ଓ ପଶ୍ଚିମ ଭାରତରେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହଣର ଶେଷ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯିବ । ସାରା ଓଡ଼ିଶାରେ ଆରମ୍ଭ ଓ ଶେଷ ସମେତ ପୁରା ଗ୍ରହଣଟି ଦେଖାଯିବ ।

୪. ଡିସେମ୍ବର ୧୪: ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ (୨୩ଘ. ୩୩ମି.ରୁ ୨୯ଘ. ୧୧ମି.), ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବନାହିଁ ।

**ପୃଥିବୀର କିଛି କଥା:** (ସବୁ ଘଟଣାକାଳ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟରେ ଦିଆଯାଇଛି)

ପୃଥିବୀ: ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟତମ - ଜାନୁଆରୀ ୪, ୧୪ଘ. ୨୨ମି., ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତମ - ଜୁଲାଇ ୪, ୧୮ଘ. ୫୪ମି.  
ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ: ସବୁଠାରୁ ସହଳ - ଜୁନ ୫, ୦୫ଘ. ୨୮ମି., ସବୁଠାରୁ ଡେରି - ଜାନୁଆରୀ ୧୬, ୦୬ଘ. ୩୮ମି.  
ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ: ସବୁଠାରୁ ସହଳ - ନଭେମ୍ବର ୨୪, ୧୭ଘ. ୧୯ମି., ସବୁଠାରୁ ଡେରି - ଜୁଲାଇ ୫, ୧୮ଘ. ୪୪ମି.  
ଦିନ: ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ - ଜୁନ ୨୧ (୧୩ଘ. ୨୧ମି.), ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ - ଡିସେମ୍ବର ୨୨ (୧୦ଘ. ୫୫ମି.)

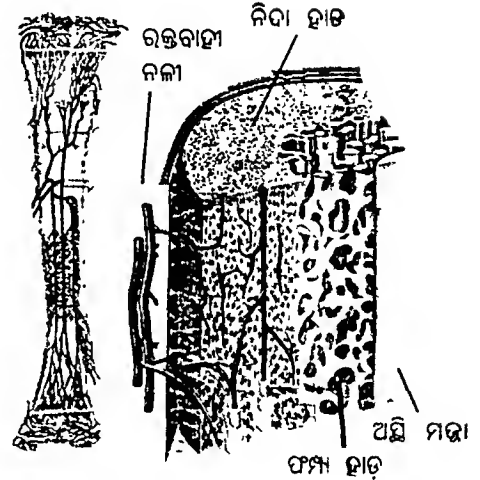
୨୦୦୧ର ରାତି ଆକାଶରେ କିଛି ମଜା ଘଟଣା - କିଏ କେବେ କାହା ପାଖରେ ?

ଜାନୁଆରୀ	୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି	ଭୁଲାଇ	୧୪	ତାରା ରୋହିଣୀ-ଶୁକ୍ର
	୬	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି		୧୪/୧୫	ଶୁକ୍ର-ଶନି
	୧୮	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ		୧୭	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୨୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ରୁଧ୍ର		୧୭	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର ##
ଫେବୃଆରୀ	୨	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି		୧୮	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି ##
	୨	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି	ଅଗଷ୍ଟ	୫	ରୁଧ୍ର-ଶନି
	୧୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ		୧୪	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୨୧	ଚନ୍ଦ୍ର-ରୁଧ୍ର		୧୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି ##
ମାର୍ଚ୍ଚ	୧	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି		୧୬	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର
	୧	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି	ସେପ୍ଟେମ୍ବର	୧୦	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୪	ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା-ମଙ୍ଗଳ		୧୨	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି ##
	୧୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ		୧୪/୧୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର
	୨୨	ଚନ୍ଦ୍ର-ରୁଧ୍ର		୨୦	ତାରା ଚିତ୍ରା-ରୁଧ୍ର
	୨୯	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି		୨୦	ତାରା ମଘା-ଶୁକ୍ର
	୨୯	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି		୨୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ
ଏପ୍ରିଲ	୧୨/୧୩	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ	ଅକ୍ଟୋବର	୭	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୧୬	ତାରା ରୋହିଣୀ-ବୃହସ୍ପତି		୯	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି
	୨୫	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି		୧୪	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର
	୨୬	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି		୨୩	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ ##
ମେ	୧୦	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ	ନଭେମ୍ବର	୨	ତାରା ଚିତ୍ରା-ରୁଧ୍ର
	୧୬	ରୁଧ୍ର-ବୃହସ୍ପତି		୨	ତାରା ମଘା-ଶୁକ୍ର
	୧୯	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର		୩	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୨୪	ଚନ୍ଦ୍ର-ରୁଧ୍ର		୬	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି
ଜୁନ	୬	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ		୨୧	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ
	୧୭	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶୁକ୍ର		୩୦	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୧୯	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##	ଡିସେମ୍ବର	୩	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି
	୨୪	ଚନ୍ଦ୍ର-ରୁଧ୍ର		୧୭	ତାରା ରୋହିଣୀ-ଶନି
ଜୁଲାଇ	୩	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ		୨୦	ଚନ୍ଦ୍ର-ମଙ୍ଗଳ
	୧୨	ରୁଧ୍ର-ବୃହସ୍ପତି		୨୮	ଚନ୍ଦ୍ର-ଶନି ##
	୧୩	ତାରା ରୋହିଣୀ-ଶନି		୩୦	ଚନ୍ଦ୍ର-ବୃହସ୍ପତି ##

## ଏହି ଦିନଗୁଡ଼ିକରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଗ୍ରହଟି କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଲୁଚିଯିବ। ତେବେ ଏହି ଚମତ୍କାର ଦୃଶ୍ୟ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ। ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବା ଘଟଣା ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଖବର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ପରେ ଦିଆଯିବ।

# ଅଷ୍ଟିଓପୋରୋସିସ୍

ମାଛଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବେଙ୍ଗ, ସାପ, କୁମ୍ଭୀର, ଏଣୁ ଅ, ପକ୍ଷୀ, ମଣିଷ, ଗାଈ, କୁକୁର ଆଦି ଜୀବଙ୍କୁ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ କୁହାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ଛାଅ ଟାଣ ହାଡ଼ରେ ଗଢ଼ା । ଉଡ଼ିବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ହେବ ବୋଲି ପକ୍ଷୀଙ୍କ ହାଡ଼ ପୋଲା ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବାଘ, ହାତୀ, ମଣିଷ ଭଳି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବଙ୍କର ହାଡ଼ ବେଶ୍ ଟାଣ । ଏତେ ସହଜରେ ଏହା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ନାହିଁ । ଆମ ଦେହକୁ ଆକାର ଦେବା ସହିତ ମାଂସପେଶୀକୁ ମଧ୍ୟ ହାଡ଼ ଧରିଚାଖେ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ହାଡ଼ରେ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଅସ୍ଥି ସୁଶୀରତା ବା ଅଷ୍ଟିଓପୋରୋସିସ୍ ଏହିଭଳି ଏକ ରୋଗ ।



କାରଣ

ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର, ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ଖଣିଜଲବଣ ଠିକ୍ ପରିମାଣର ରହିବା ଦରକାର । କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ଖଣିଜପଦାର୍ଥ । ହାଡ଼ର ଗଠନରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଖାଦ୍ୟରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ କମିଗଲେ ହାଡ଼ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ଅଳ୍ପ ଆୟାତ ପାଇଲେ ହାଡ଼ ଭାଙ୍ଗିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ କଳାଜୀବି ତିଆରି ହେବା ପାଇଁ ୧୦ରୁ ୩୦ ବର୍ଷ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । ଏହାପରେ ତା'ର ଶକ୍ତି କମିବା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ଯଦି କୌଣସି କାରଣରୁ ଖାଦ୍ୟରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ କମିଯାଏ ତେବେ ହାଡ଼ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ ।

ଦେଖାଯାଏ ଯେ ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ମହିଳାମାନେ ଏହି ରୋଗରେ ଅଧିକ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ୨୦-୩୦ ବର୍ଷ ବୟସର ଝିଅମାନଙ୍କୁ

ହାଡ଼ର ଗଠନ

ଅସ୍ଥି ସୁଶୀରତା ରୋଗ ବେଶ୍ ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ସାମାଜିକ, ଅର୍ଥନୈତିକ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ସାଧାରଣତଃ ମହିଳାମାନେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ସୁସ୍ଥ ଖାଦ୍ୟ ପାଇନଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ରକ୍ତହୀନତା ଗୋଟିଏ ଅତି ସାଧାରଣ କଥା । ସେହି କାରଣରୁ ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଥାଏ । ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଅନେକ ଝିଅ ପଢ଼ିବା ହେବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଛନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ କମ୍ ଖାଉଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ କମିଯାଉଛି ।

ଆଜିକାଲି କମ୍ ବୟସର ପୁଅଝିଅଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଅଭ୍ୟାସ ବଦଳିଗଲାଣି । ସେମାନେ ଘର ତିଆରି ସାଧାରଣ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ବଦଳରେ ଏବେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଚଟାପଟ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଅଣ୍ଡାପାନୀୟ ପିଉଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ମିଶିଥିବା ବାଲ୍ୟକାରକୋନେଟ୍

ହାଡ଼ର କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ସହ ମିଶି କାଲ୍‌ସିଅମ୍  
ବାଇକାରବୋନେଟ୍ କରେ ଓ ତାହା ବେଶ୍  
ସହଜରେ ମିଳାଇଯାଏ ।

ସେହିପରି ପାନାୟରେ ଥିବା ଫସ୍‌ଫରସ୍  
ମଧ୍ୟ ଅସ୍ଥି ଫର୍ମେସନରେ ସ୍ଥିତି କରେ । ଏହା  
ଶରୀରର ଶକ୍ତିଦ୍ରବ୍ୟ ସନ୍ତୁଳନକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ ।  
ରକ୍ତରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍‌ଠାରୁ ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ର ପରିମାଣ  
ଅଧିକ ହୋଇଗଲେ ତାହା ହାଡ଼ରୁ କାଲ୍‌ସିଅମ୍  
ଝେଳିନେଇ କାଲ୍‌ସିଅମ୍-ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ର ଅନୁପାତ  
ସ୍ଥିର ରଖେ । ଫଳରେ ହାଡ଼ରୁ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ କମିଯାଇ  
ତାହା ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ ।

ସୋଡ଼ା ମିଶା ପାଣି, ତା, କଫି ଭଳି  
କାଫେନ୍, ଯୁକ୍ତ ପାନାୟ, ମଦ ଆଦି ମଧ୍ୟ ଆମର  
ଶାତ୍ୟପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଗାଡ଼ି ଦେଇଥାଏ । ଫଳରେ ହାଡ଼ରୁ

କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ତଥା ଅନ୍ୟ ଶକ୍ତିଦ୍ରବ୍ୟ ସବୁ ଶେଷି  
ହୋଇଯାଏ ।

## ପ୍ରତିକାର

ସକାଳର ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ଦେହରେ ହାଡ଼କୁ  
ଶକ୍ତ କଲାଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟସାର-ଘଟିଆରି ହୁଏ । ତେଣୁ  
କଫିଆ ଖରାରେ କିଛି ସମୟ ବୁଲିଲେ ହାଡ଼  
ମଜବୁତ ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାଗ,  
କଦଳୀ, କମଳା, ଲେମ୍ବୁ ପିତ୍ତଳି ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଫଳ,  
ଚୁନା ମାଛ ଆଦିରୁ ବହୁତ ପରିମାଣର କାଲ୍‌ସିଅମ୍  
ମିଳିଥାଏ । ନିୟମିତ ବ୍ୟାୟାମ କରିବା, ଚୌଡ଼ିବା,  
ଘର କାମ କରିବା, ପହଞ୍ଚିବା ଫଳରେ ମଧ୍ୟ ଦେହ  
ଶକ୍ତ ହୁଏ । ଠିକ ଖାଦ୍ୟ ଠିକ ପରିମାଣରେ ଖାଇଲେ  
ପଛକୁ ଆଉ ଭୟ ନଥାଏ ।

## ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରୁ ଜାଣିହେବ କିଏ କେତେ କାଳ ବଞ୍ଚିବ

୩୦ ବର୍ଷର ଗବେଷଣା ପରେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଯାହା ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଯେତେ ଭଲ କାମ କରୁଥାଏ, ସେ  
ସେତେ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ବଞ୍ଚିପାରିବ । ସୁସ୍ଥ ଲୋକଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ଥିବା  
ଲୋକଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଭାଗ ଲୋକ ଶୀଘ୍ର ମରିଥାନ୍ତି । ସ୍ୱାଲୋକଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କିଛି କମ ।

୧୯୬୦ ଓ ୧୯୬୧ ମସିହାରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର କାମ ବିଷୟରେ ୧୫ରୁ ୯୬ ବର୍ଷ  
ବୟସର ୨୨୭୩ ଜଣ ପୁରୁଷ ଓ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କର ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିଲା । ୧୯୯୦ ମସିହାରେ ସେହି ପୁରୁଣା  
ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେଜଣ ବଞ୍ଚିଛନ୍ତି ଏବଂ ତା'ର କାରଣ କ'ଣ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରାଗଲା ।  
ପ୍ରକୃତରେ ସେମାନେ ୨୫ ବର୍ଷ ପରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର କାମ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ସମ୍ପର୍କକୁ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ ।  
ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୬୪୯ ଜଣ ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ୫୫୪ ଜଣ ପୁରୁଷଙ୍କ ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟ ମିଳିଲା ।

ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ୧୨ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଛାଡ଼ୁଥିବା ପବନର ପରିମାଣକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି  
ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ଜୀବନର ସମୟ ସାମା ଆଗରୁ ଜଣାଇପାରେ ।

ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ଯେଉଁମାନଙ୍କ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ଅଳ୍ପ ଖରାପ ଥାଏ, ସେମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେବା ଭୟ  
ବେଶୀ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଯେଉଁମାନେ କେବେ ଧୂମପାନ କରନ୍ତିନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଧୂମପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ  
ଭିତରେ ରହନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁର ଆଶଙ୍କା ଅଧିକ ।

ପରିବେଶର ବିଭିନ୍ନ ବିଷାକ୍ତ ଦିନିଷ ବିରୋଧରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ କାମ କରିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ  
ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ବିଷାକ୍ତ ଦିନିଷକୁ ସହିବା ଶକ୍ତି କମେଇ ଦିଅନ୍ତି । ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର କାମ କରିବା  
କ୍ଷମତା କମିଗଲେ ଜୀବନ କ୍ରିୟା ବଢ଼ିଯାଏ ଏବଂ ଏହା ସବୁ ରୋଗର ମୂଳ କାରଣ ହୋଇଯାଏ ।

ଏ ବିଷୟରେ ଏବେ ଆହୁରି ଅନେକ କଥା ଜାଣିବାର ଅଛି । ତେଣୁ ଏଦିଗରେ ଆହୁରି ଅଧିକ  
ଗବେଷଣା ହେବା ଦରକାର ।

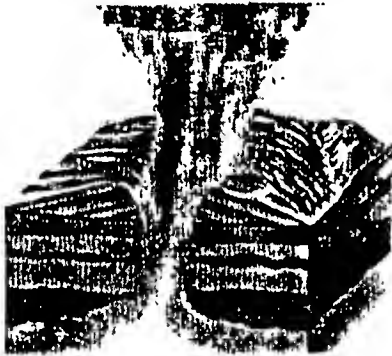


# ଆଗ୍ନେୟଗିରି



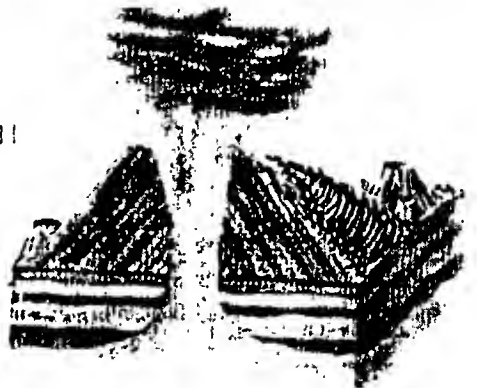
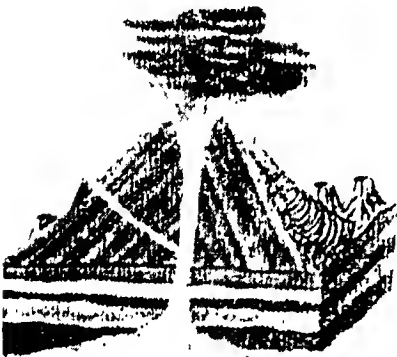
ଆମେ ଜାଣିଛେ ପୃଥିବୀର ଭିତର ଏବେ ବି ଗରମ ଅଛି । ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ ସବୁ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି । ପୃଥିବୀର ବକଳରେ ଥିବା ଦୁର୍ବଳ ଅଞ୍ଚଳ ଫଟାଇ ବେଳେ ବେଳେ ତରଳ ଧାତୁ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ଏହାକୁ ଲାଭା କୁହାଯାଏ । ସୋଡ଼ା ବୋତଲକୁ ଡୋର୍ରେ ହଲାଇ ଠିପି ଖୋଲିଲେ ସେପରି ଫୁଆରା ଭଳି ବାହାରେ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ପୃଥିବୀ ଭିତରୁ ଗରମ ଲାଭା, ପାଉଁଶ ଆଦି ବାହାରକୁ ଛାଟିହୋଇ ବାହାରେ । ଏହାକୁ ଆଗ୍ନେୟଗିରି କୁହାଯାଏ ।

ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ଯେଉଁ ଲାଭା ବାହାରେ ତାହା ବେଳେ ବେଳେ ବହୁତ ତରଳ ହୋଇଥାଏ ତ ଆଉ କେତେ ବେଶ୍ ବହଳିଆ ହୋଇଥାଏ । ଲାଭା ଅତି ବହଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ବୋହି ନଯାଇ ଗାତ ମୁହଁରେ ଉପରକୁ ଉପର ଜମା ହୋଇରହେ ।

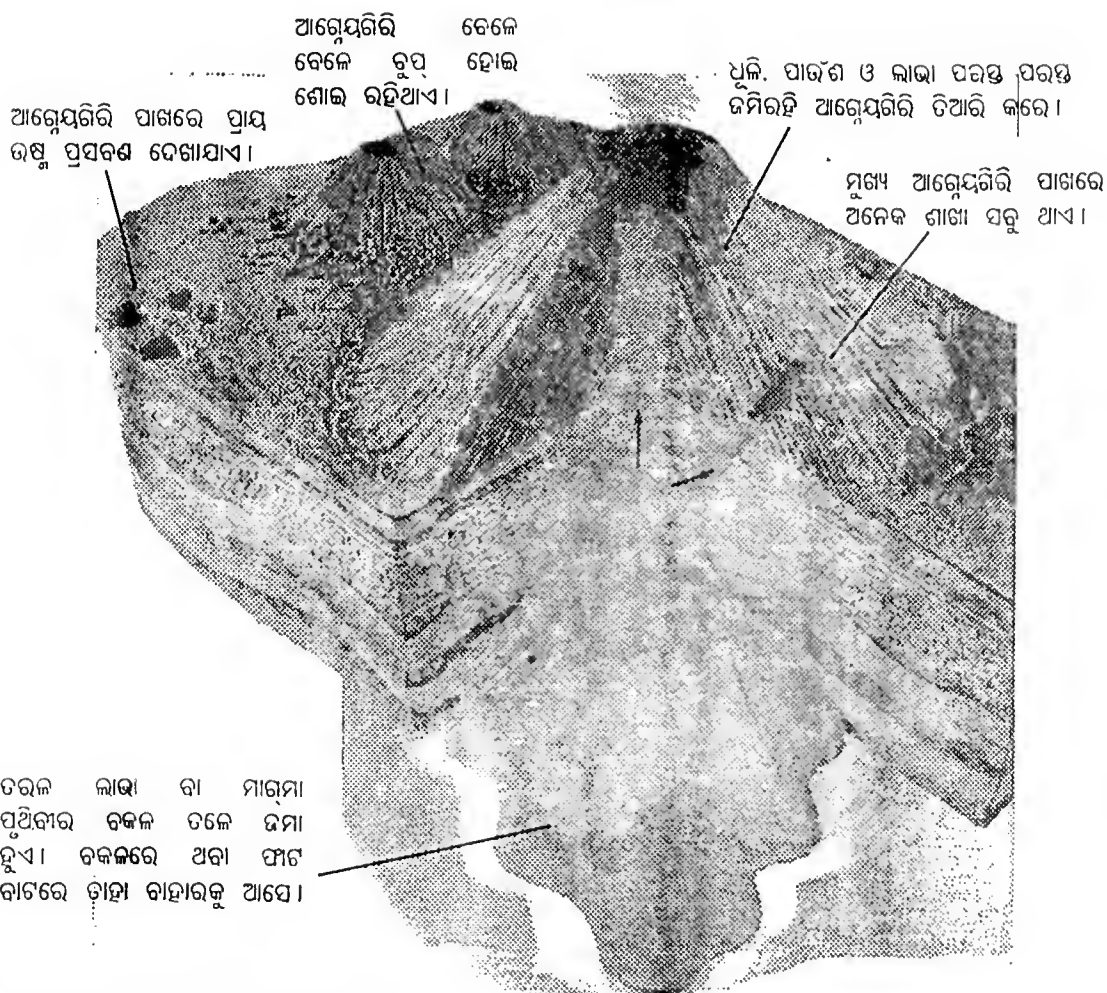


କିଛି ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ଅତି ତରଳ ଲାଭା ବାହାରି ଚାରିଆଡ଼କୁ ବୋହିଯାଏ । ଫଳରେ ତା' ଉପର ସମତଳ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଉ କିଛି ଆଗ୍ନେୟଗିରି ପାଉଁଶରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଲାଭା ଧୁଳିରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଇଥାଏ ।



ଆଉ କେତେକ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ବେଶ୍ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଲାଭା ବହଳିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ବେଶ୍ ଦୂର ବୋହି ନଯାଇ ମୁହଁରେ ଜମିରହେ ।



### ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି

ହାୱାଇଁ ଦ୍ଵୀପସୂତ୍ରର ବଡ଼ଦ୍ଵୀପରେ କିଲାଉଇ ନାମରେ ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି। ସେଠାରେ ଅଶୀ ଦଶକର ଆରମ୍ଭରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଲାଭା ବାହାରିଲା। ଦ୍ଵୀପର ଦକ୍ଷିଣ ପଟେ ନୂଆ ଲାଭାରେ ଢାଳି ହୋଇଗଲା। ଲାଭା ସମୁଦ୍ରକୁ ବୋହିଯିବାରୁ ଦ୍ଵୀପର ଆକାର ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲା। ପୁରା ଦ୍ଵୀପଟିର ସମୁଦ୍ର ଉପରକୁ ଯେତିକି ରହିଛି ତାହା ପୁରା ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଖୁବ୍ ଛୋଟିଆ ଅଂଶ ମାତ୍ର। ବାକିତକ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ରହିଛି। ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଉଚ୍ଚତା ହେଉଛି ୧୦ ହଜାର ମିଟର। ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି।

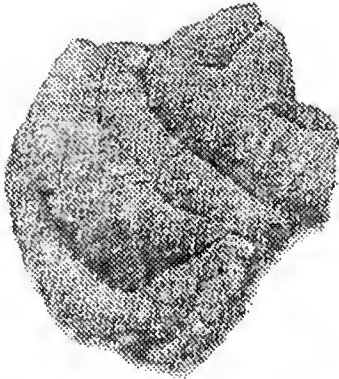
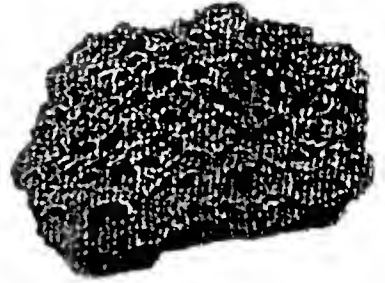
ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି। ଏସବୁର ଉଦ୍‌ଗାରଣ ଫଳରେ ଅତି ଟାଣୁଆ ସାମୁଦ୍ରିକ ଝଡ଼ ସୁନାମି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।



ସାମୁଦ୍ରିକ ଝଡ଼ ସୁନାମି

ବାହାରକୁ ଆସିବା ପରେ ଲାଭା ଅଣ୍ଡା ହୋଇ ଟାଣ ହୋଇଯାଏ । ଏଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଓ ଆକାରର ପଥର ମିଳିଥାଏ ।

ତରଳ ମାଗ୍ମା ବାହାରି ଆସିବା ସମୟରେ ସେଥିରେ ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ ହୋଇ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ । ଲାଭା ଅଣ୍ଡା ହୋଇଗଲା ପରେ ଭିତରୁ ବାଷ୍ପ ବାହାରି ପାରେନାହିଁ । ଫଳରେ ଲାଭା ଅଣ୍ଡା ହୋଇ ଟାଣ ପଥର ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ଅନେକ ଫମ୍ପା ଗାତ ସବୁ ରହିଯାଏ ।



ଅତି ତରଳ ଲାଭା ଅଣ୍ଡା ହେଲା ବେଳେ ତା' ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସାଲିସ ପରସ୍ତ ବସିଯାଏ । ଭିତରର ତରଳ ଲାଭା ଉପର ପରସ୍ତକୁ ଠେଲିବା ଫଳରେ ତାହା କୁଣ୍ଡୁକୁଣ୍ଡିଆ ହୋଇଯାଇ ମେଣ୍ଡାଏ ତଉଡ଼ି ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

ଲାଭା ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ବାହାରିବା ବେଳେ ଛାଟି ହୋଇ ବାହାରିଥାଏ । ସେତେବେଳେ ଯାଏଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ତରଳ ଥାଏ । ତଳକୁ ପଡ଼ିବା ବେଳେ ଅଣ୍ଡା ହୁଏ । ସେ ସମୟରେ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ।



ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ଉତ୍ତାରଣର ପ୍ରକାରକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଥାଏ । ମହୁ ଭଳି ବହଳିଆ ଲାଭା ଅତି ଧୀରେ ବାହାରିଥାଏ । ଆଉ କେଉଁଥିରେ ଭିତରର ଲାଭା ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ଛାଟି ହୋଇ ବାହାରିଥାଏ ତ ଆଉ କେଉଁଠି ଗରମ ପାଉଁଶ ବାଦଲ ଭଳି ବାହାରିଥାଏ ।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆଗ୍ନେୟଗିରି

# କୀଟ ଜାତିର ବିଶେଷତା-ଛଅଟି ଗୋଡ଼

ଜୀବଜଗତର ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଛୋଟ ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ ଅଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କୀଟ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ । ମହୁମାଛି, ପ୍ରଜାପତି, ଝିଝିକା, ଭଲ, ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବ । ମୁଣ୍ଡ ଗଣତିରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏମାନେ ବେଶ୍ ଆଗୁଆ-ଏମାନଙ୍କର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଜୀବସଂଖ୍ୟାର ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଗୁଣ । ସବୁଠୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ସବୁ କୀଟଙ୍କ ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ଛଅ । ଏହି ଛଅଗୋଡ଼ ସେମାନଙ୍କୁ ସମସ୍ତଙ୍କଠାରୁ ଅଲଗା କରି ରଖିଛି । ଦୁଇଗୋଡ଼ିଆ ମଣିଷ, ଚାରିଗୋଡ଼ିଆ ପଶୁ ବା ଦଶଗୋଡ଼ିଆ କଙ୍କଡ଼ା ଓ ଶହେଗୋଡ଼ିଆ ଡେଲୁଣୀ ପୋକଠାରୁ ଏମାନଙ୍କର କେତେ ବିଶେଷ ସୁବିଧା ରହିଛି । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ କୀଟମାନଙ୍କର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଡେଲୁଣୀ ପୋକ ଭଳି ଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଦେହ ଅନେକ ଖଣ୍ଡରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି କରି ଗୋଡ଼ ଥିଲା । ଜୀବମାନଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ କାମ କରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏହି ଗୋଡ଼ସବୁ ଲୋପ ପାଇଯାଇ ମାତ୍ର ଛଅଟି ଗୋଡ଼ ରହିଲା । ଏହାଛଡ଼ା ଦେହର ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ଅଂଶ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ି ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ପୁରୁଣା କୀଟ ଦେହର ପ୍ରଥମ ଛଅଖଣ୍ଡ ମିଶି ମୁଣ୍ଡ, ଦୁଇ ଦୁଇଟି ଗୋଡ଼ିଆ ମଝି ତିନିଖଣ୍ଡ ମିଶି ଛାତି ଓ ଶେଷ ୮-୧୧ ଖଣ୍ଡ ମିଶି ପେଟ ହେଲା । ମୁଣ୍ଡ ଓ ପେଟ ଅଂଶରେ କୌଣସି ଗୋଡ଼ ରହିଲାନାହିଁ ।

କୀଟ ଜାତିକୁ ସୃଷ୍ଟିର ସବୁଠାରୁ ସଫଳ ଜୀବ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । କାରଣ ଏମାନେ ସେକୌଣସି ପରିସ୍ଥିତି ସହ ଖାସ ଖୁଆଇବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଦେହରେ ସାମାନ୍ୟ ଅଦଳବଦଳ କରି ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ବଞ୍ଚି ରହିପାରିଛନ୍ତି । କୀଟମାନେ ଡାକନୋସର ସମୟରୁ ଅଛନ୍ତି । ସେହି ସମୟର କୀଟ ଓ ଆଜିର କୀଟମାନଙ୍କ ଦେହର ଗଠନରେ ଖୁବ୍ କମ ତଫାତ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ କୀଟମାନଙ୍କ ଦେହ ଗଠନକୁ ଦେଖି ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ ଯେ ନିଜ



ସବୁ କୀଟଙ୍କର ଛଅଟା ଗୋଡ଼

ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କ ଅସଂଖ୍ୟ ଗୋଡ଼ରୁ କମି କମି ଛଅଟି ଗୋଡ଼ ରହିଲା କିପରି? ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନର ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତର ଏବେ ମିଳିଛି । ଗୋଡ଼ ତିଆରିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ଗୋଡ଼ସଂଖ୍ୟା ବଦଳିଥିବା କଥା ଜଣା ପଡ଼ୁଛି ।

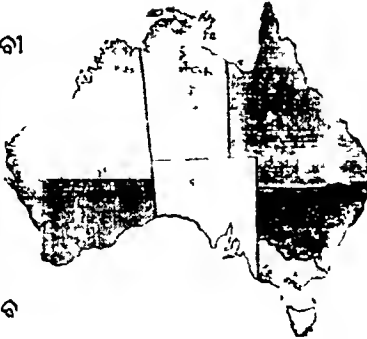
କୀଟର ଗୋଡ଼ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଗୋବର ପୋକର ଶୁକ ବା ଲାର୍ଭା ଦେହରେ ଦୁଇଟି ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱକୁ ଅକାମା କରିଦେଲେ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଲାର୍ଭାଟି ବଢ଼ି ବୟସ୍କ କୀଟ ହେଲା ସେହି ସମୟରେ ତା' ଦେହରେ ମୋଟ ୨୨ଟି ଗୋଡ଼ ଦେଖାଗଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ସାଧାରଣ କୀଟଙ୍କଠାରୁ ୧୬ଟି ଅଧିକ ଗୋଡ଼ଥିଲା । ତା'ର ଛାତିରେ ୬ଟି ଗୋଡ଼ ଥିବା ସହ ପେଟ ଅଂଶରେ ଅଧିକା ୧୬ଟି ଗୋଡ଼ ଦେଖାଗଲା ।

ଏଥିରୁ ସେମାନେ ଜାଣିଲେ ଯେ ଛାତି ଓ ପେଟର ଗଠନ ସହିତ ଯୋଡ଼ାଥିବା ଏହି ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱ ଦୁଇଟି ଅଧିକ ଗୋଡ଼ ତିଆରିକୁ ରୋକିପାରନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଶୁକକୀଟର ପେଟ ଅଂଶ ପାଖରେ ଦୁଇଟି କରି ଗୋଡ଼ଗୋବ ବା ପ୍ରୋଲେଗସ ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବୟସ୍କ କୀଟ ଦେହରେ ତାହା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ପେଟରେ ଗୋଡ଼ ନବାହାରିବା ପାଇଁ କାମ କରୁଥିବା ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱ ଦୁଇଟି ଏହି କାମରୁ ବିହୀନ ହୋଇପାରିଛି ।

ଏହି ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱ ଦୁଇଟି ଅନ୍ୟ କେତେକ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ଏହା ଭୂମିକା କ'ଣ ତାହା ଜଣାନାହିଁ । କୀଟଙ୍କ ଗୋଡ଼ର ରହସ୍ୟ ବୁଝିଲା ପରେ ଏବେ ସେହି ଗୁଣସ୍ୱତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ବାଟ ଫିଟାଇ ପାରିବ । ଆଧାର-ସ୍ତ୍ରୋଟ

# ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଖରାବେ ଚଳିବା

ଆମର ଏବେ ଶାନ୍ତିନିଦ । ପୃଥିବୀ  
ଜଳକରି ରହିଛି ବୋଲି ଆମେ  
କାଣିଛେ । ସେହି ଅନୁସାରେ ଆମେ  
ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରେଇ କରି  
ରହିଥିବାରୁ ତେଜାଁ ଖରା ପଡ଼ିଛି ।  
ତେଣୁ ଥଣ୍ଡା ବହୁତ । କିନ୍ତୁ  
ଆରପଟେ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁରେ ଏବେ  
ଖରାଦିନ । କାରଣ ସେଠି ଏବେ



ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ସିଧା ଖରା ପଡ଼ିବ ।  
ସେଥିପାଇଁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ଏବେ  
ଖରାଦିନ । ଏମିତି ବି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ  
ଗୋଟିଏ ମରୁଭୂମିଆ ଶୁଖିଲା  
ଅଞ୍ଚଳ । ସେଠି ଗରମ ମଧ୍ୟ  
ବହୁତ ହୁଏ । ସେଇଠି ଅଞ୍ଚଳରେ  
କିଭଳି ଗରମ ସହନି ସେ ବିଷୟରେ  
ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଜାଣିବା ।

ପ୍ରିୟ ସାଥୀମାନେ,

ମୋ ନାଁ ହେଉଛି ଜାକି । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବେତଉଡ଼ଠାରେ ମୁଁ ରୁହେ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଜୀବଜନ୍ତୁ କିପରି  
ଖରା ସମ୍ବଳି ଚଳନ୍ତି ତାହା ମୁଁ ତୁମକୁ କହିବି । ମେରୁ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଓମ୍ବାଟ୍ ଭାଲୁ ଭଳି ଗୋଟିଏ  
ଶିଶୁଧାମୀ ବା ମାରୁସୁପିଆଲ୍ ପ୍ରାଣୀ । ଆମର ଘର ପଛରେ ଗୋଟିଏ ବନ୍ଧରେ ଗଭୀର ଗାତଟିଏ କରି ସେ  
ରହେ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ତାକୁ ପ୍ରାୟ ଦେଖିବାକୁ ପାଉନାହୁଁ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ସବୁ ଦେଶୀ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଭଳି ମେରୁ  
ରାତିରେ ଆମେ ଶୋଇଥିଲା ବେଳେ ବାହାରକୁ ଆସେ ।

ଦିନବେଳେ ମେରୁ ଟାଣ ଖରାରୁ ଦୂରେଇକରି ଡା'ର ଗାତ ଭିତରେ ଶୁଏ । ବାହାରେ ସେତେ ଗରମ  
ଓ ଶୁଖିଲା ହେଲେ ବି ମେରୁର ଗାତ ଭିତରଟି ଥଣ୍ଡା ଓ ଓଡାଳିଆ ରହିଥାଏ ।

କଙ୍ଗାରୁ



ଅନେକ ସମୟରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ମରୁଟି ଆସେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ସେତେବେଳେ ଶତ୍ରୁ  
ପାଲଟି ଯାଏ ଓ ତଳେ ସବୁ ଜଳାଏ । ବନ୍ଧ ଓ ପୋଖରୀରେ ପାଣି ତଳକୁ  
ଖସିଯାଏ ଓ ଘାସ ସବୁ ଶୁଖି ପାଦ ତଳେ ଗୁଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ । ମରୁଟି ସହିବା  
ପାଇଁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ପ୍ରାଣୀମାନେ କେତେ ବାଟ କାଢ଼ିଛନ୍ତି । ଅତି ଟାଣ ଖରାରେ  
କଙ୍ଗାରୁମାନେ ଛାଇରେ ଶୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଦେହକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ  
ନିଜର ହାତକୁ ଚାଟନ୍ତି । ସେମାନେ ହାଲୁକା ଭାବରେ ଡିଆଁମାରି ଯିବା  
ଆସିବା କରନ୍ତି । ଏଥିରେ ଦୌଡ଼ିବାଠାରୁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।  
ଆଉ ସେତେ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ, କଙ୍ଗାରୁଟି ସେତେ ଥଣ୍ଡା  
ରହେ । ଏହି ବାଟରେ କଙ୍ଗାରୁ ଘାସ ଓ ପାଣି ଖୋଜିବା  
ପାଇଁ ବହୁତ ବାଟ ଯାଇପାରେ ।

ଝାଲାବି (କଙ୍ଗାରୁ ଜାତିର ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ)

ଦିନବେଳେ ସଥର ସହିରେ ବା ବୁଢ଼ା ତଳେ ଆଶ୍ରୟ ନିଏ ଏବଂ  
ରାତିରେ ବାହାରକୁ ଆସେ । କୋଆଲା, ପୋସମ୍, ଗ୍ରାଇଡର୍, ଡିବଲର,



ଝାଲାବି

ଘାସମାନିଆ ଡେଭିଲ୍, ବାଣ୍ଟିକୋର୍, କୋଲ୍ ଏବଂ ପ୍ରାୟ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୀୟ ଜନ୍ତୁ ଏହିଭଳି କରନ୍ତି । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବୁଦା ଗହଳିରେ ରାତି ବେଳ ହିଁ କାମଧାରୀର ସମୟ - ଦିନ ବେଳେ ନୁହେଁ ।



ଘାସମାନିଆ ଡେଭିଲ୍

ସ୍ଥିତିପେକ୍ଷ ତିଆଁ ମୁଷା ଗଭୀର ଗାତ ଭିତରେ ରହି ଖରା ତାତିରୁ ରକ୍ଷାପାଏ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଅନ୍ୟ କେତେ ଜନ୍ତୁଙ୍କ ଭଳି ସେ ପ୍ରାୟ ପାଣି ପିଏନାହିଁ । ତା'ର ଖାଦ୍ୟରୁ ସେ ସବୁ ପାଣି ପାଇଥାଏ । ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୀୟ ଚଢ଼େଇ ଦିନ ବେଳେ, ବେଙ୍ଗ୍ ରହିଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଖିଆପିଆ କରନ୍ତି ଖୁବ୍ ସକାଳୁ ବା, ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳକୁ । ଦିନ ବେଳର ଗରମରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବାଡ଼ବୁଦାରେ ଚଢ଼େଇଙ୍କ ତାପ ପ୍ରାୟ ଶୁଭେନାହିଁ । କେବଳ ବର୍ଷା ଆଗରୁ ହିଁ ଦିନବେଳେ ଚଢ଼େଇ ରାବନ୍ତି । ମରୁଡ଼ିବେଳେ କଳା-ହଂସ, ଶୁଆ, ବାଘର ଚଢ଼େଇ, ଫେଲିକାନ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ଚଢ଼େଇ ବିରାଟ ଦଳରେ ବାଦଲ ଭଳି ଆକାଶରେ ଉଡ଼ନ୍ତି ଏବଂ ପାଣି ଖୋଜି ଖୋଜି ଖାନ୍ତ ଖାନ୍ତ କିଲୋମିଟର ଦୂରକୁ ଯାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କର ପୋଷଣ ଶୁଖିଗଲେ ପ୍ଲାଟିପସ୍ ଓ ଯାଦିକ୍ ଭଳି ଜଳଜୀବ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଛଳପଥରେ ଅନେକ ବାଟ ଯାଆନ୍ତି ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଲମ୍ବା ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ ଅନେକ ଜନ୍ତୁ ଦିନ ଦିନ ଧରି ଶୀତସୂତ୍ର ଅବସ୍ଥାରେ ରୁହନ୍ତି । ଏହି ସମୟରେ ସେମାନେ ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ଚର୍ବିର ଶକ୍ତିରେ ବଞ୍ଚନ୍ତି । କଙ୍ଗାରୁ ଓ ମାଲା ବଳାବେକ ଶୁଆ ଭଳି ପ୍ରାଣୀମାନେ ବର୍ଷା ପରେ ହିଁ ଛୁଆ ଦିଅନ୍ତି । ପାଗ ଠିକ୍ ଥିବା ବର୍ଷରେ ଏକା ସମୟରେ କଙ୍ଗାରୁର ତିନିଟି ଛୁଆ ଅଲଗା ଅଲଗା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାନ୍ତି । ଗୋଟିଏ କ୍ଷୀର ଛାଡ଼ି ନଥାଏ କିନ୍ତୁ ବାହାରେ ଡେଇଁ ବୁଲୁଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଥଳା ଭିତରେ ରହୁଥାଏ ଏବଂ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଥଳା ଖାଲିହେଲେ ଜନ୍ମ ହେବାକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଗଛ ସବୁ ବି ମରୁଡ଼ି ସହିବାରେ ବେଶ୍ ଦକ୍ଷ । ଅନେକ ଗଛର ପତ୍ର ଖୁବ୍ ଟାଣ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ପାଣି ବଦଳରେ ତେଲ ରହିଥାଏ (ସେଥିପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଭଲ ବାସ୍ନା କରନ୍ତି) । ତେଣୁ ଯେତେ ଶୁଖିଲା ଓ ଗରମ ହେଲେ ବି ଉଡ଼ିଯିବା ପାଇଁ ସେ ପତ୍ରରେ ବିଶେଷ ପାଣି ନଥାଏ । ଦିନବେଳେ ଅନେକ ପତ୍ରର ଧାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ମୋଡ଼ିଯାଏ, ଫଳରେ ପତ୍ର ଦେହରେ ଖରା ପଡ଼େନାହିଁ ଓ ତାହା ବେଶା ଗରମ ହୁଏନାହିଁ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଆଦିବାସୀମାନେ - ୪୦,୦୦୦ରୁ ୬୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଆସିଥିବା ମୂଳ ବାସିନ୍ଦାମାନେ ମଧ୍ୟ ମରୁଡ଼ି ଭିତରେ କିପରି ଚଳିହେବ ତାହା ଶିଖିଛନ୍ତି । ଦରକାରଠାରୁ ବେଶା ଖାଦ୍ୟ ବା ପାଣି ନେଇ ନଯିବା ଦିଗରେ ସେମାନେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ।

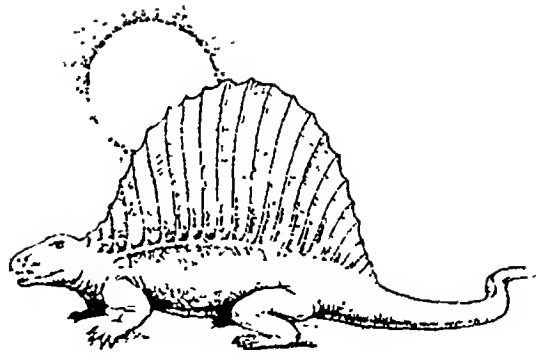
ଖରା ଓ ମରୁଡ଼ି ଭିତରେ ଚଳିବାର ଧାରାକୁ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର କୃଷକମାନେ ଏବେ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାପରେ ପାଣି ଗରମ କରୁଛନ୍ତି । ଆଉ କେତେ ଜାଗାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ମଧ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି । କେହି କେହି ପାଣିତଳା ପାଇଖାନା ବଦଳରେ ମଳରୁ ଖଟ ଦେଉଥିବା ଖାତ ପାଇଖାନା ବସାଉଛନ୍ତି । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ସହରୀ, ବଗିଚା ସବୁରେ ଏବେ ବି ମଧୁର ପାଣି ମଡ଼ାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ବେଶା ପାଣି ଖୋଜୁଥିବା ବିଦେଶୀ ପାସ ବଦଳରେ ଲୋକମାନେ ଏବେ ବୁଦା ଓ ବଡ଼ ଗଛର ବଗିଚା କରୁଛନ୍ତି ।

ଯେଉଁ ଦେଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେଭଳି ମିତ୍ର ସେଭଳି ଶତ୍ରୁ ହୋଇପାରେ । ସେଠାରେ କିପରି ବଞ୍ଚିବାକୁ ହେବ ଓମ୍ବାଟ୍ ମେଗ୍ ସ୍ବାଭାବିକ ଭାବରେ ଜାଣିଛି । ଆଜି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବାସିନ୍ଦାମାନେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଓମ୍ବାଟ୍ ଭଳି ହେଉଛନ୍ତି - ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୀୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ କିଭଳି ଚଳିବାକୁ ହେବ ତାହା ସେମାନେ ଶିଖୁଛନ୍ତି ।

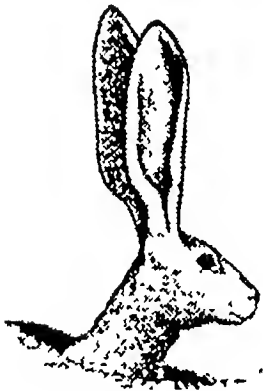
ସମସ୍ତ ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ,

ତୁମର ସାଥୀ ଜାକି

# କିଏ କେମିତି ଖରା ପଡ଼େ



ଡିମୋଡ୍ରୋନ୍ ନାମକ ଏଣୁଆ ଜାତୀୟ ଜୀବ ପିଠିରେ କଣ୍ଟାଳିଆ ଲମ୍ବା ତେଣା ଭଳି ଥାଏ । ଅଣ୍ଡା ସମୟରେ ବେଶୀ ଗରମ ପାଇବା ପାଇଁ ସେ ଏପରି ରହେ ଯେପରି ତା'ର ତେଣା ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ପାଇପାରିବ । କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ଗରମ ଲାଗିଲେ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ମୁହଁ କରି ବୁଲିଯାଏ । ଫଳରେ ସେ ଚହୁଡ଼ କମ୍ ଗରମ ପାଏ ।



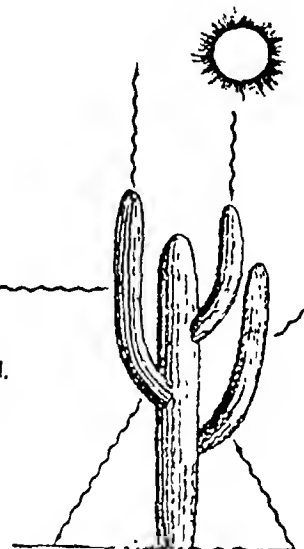
ମରୁଭୂମି ଠେକୁଆର ବଡ଼ ବଡ଼ କାନ ଥାଏ । ଏହି ବାଟେ ଦେହର ଅଧିକ ଗରମ ବାହାରିଯାଇ ଦେହକୁ ଅଣ୍ଡା କରେ ।

ଚିପହର ସୂର୍ଯ୍ୟ,  
ସିଧା କିରଣ

ସକାଳେ ଓ ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରେ ଅଣ୍ଡା ଥିବା ବେଳେ ସାଗୁଆଡ଼େ ସିନ୍ଧୁଗଛର କଡ଼ରୁ ଖରା ପଡ଼େ । ଫଳରେ ସେ ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇ ଉଷ୍ମତା ରହେ । କିନ୍ତୁ ଚିପହର ବେଳେ ଯେତେବେଳେ ଟାଣ ଖରା ହୁଏ, ସେ କେବଳ ଉପରୁ ଖରା ପାଉଥିବାରୁ ଚହୁଡ଼ ଅଳ୍ପ ଅଣ ଗରମ ହୁଏ ।



ମକାକୁଆ ସୂର୍ଯ୍ୟ,  
ବେଶୀ କିରଣ



# ବିଲେଇ ପଢୁଆର

ଅନେକ ଦିନ ତଳର କଥା। ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଓ ପରିଷ୍କାର ଘରେ ବୁଢ଼ା, ବୁଢ଼ୀ ଦୁଇଜଣ ରହୁଥିଲେ। ତାଙ୍କର ଆଉ କେହି ନଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଖୁବ ଏକତ୍ର ଲାଗୁଥିଲା। ଥରେ ବୁଢ଼ୀ କହିଲା, “ଆମର ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇଟିଏ ଆଆନ୍ତା କି!” ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ଠିକ୍ ଅଛି। ମୁଁ ତୋ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇ ଆଣିଦେବି।”

ବୁଢ଼ୀ ବଣ, ପାହାଡ଼, ନଦୀ ପାର ହୋଇ ବିଲେଇ ଖୋଜି ବୁଲିଲା। ଶେଷରେ ବହୁତ ବିଲେଇ ଥିବା ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ପହଞ୍ଚିଲା।

ଏଠି ବି ବିଲେଇ ସେଠି ବି ବିଲେଇ  
ସୁଆଡ଼େ ଦେଖ ଖାଲି ବିଲେଇ  
ଚେଁ ଚାଁ ଥେଁ ପାଁ ଛୋଟ ଚଢ଼ ବିଲେଇ  
ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କୋଟି କୋଟି  
ବିଲେଇ ଆଉ ବିଲେଇ

“ବାଃ! ବୁଢ଼ା ଖୁସିହୋଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଧଳା ବିଲେଇ ବାଛି ଘରକୁ ନେବାକୁ ବାହାରିଲା। ଟିକିଏ ବାଟ ଯାଇଛି ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର କଳା ବିଲେଇ ଦେଖିଲା। ବୁଢ଼ା ତାକୁ ବି ସାଙ୍ଗରେ ଧରିଲା। ପୁଣି ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ରୁମୁରୁମିଆ



ବିଲେଇ ଦେଖିଲା। ତାକୁ ବି ଧରିଲା। କୋଣରେ ବସିଥିବା ଛୋଟ ବିଲେଇଟିଏ ଦେଖି ତାକୁ ଛାଡ଼ିଯିବାକୁ ବୁଢ଼ାର ଇଚ୍ଛା ହେଲାନାହିଁ। ତେଣୁ ସିଏ ତାକୁ ମଧ୍ୟ ସାଙ୍ଗରେ ନେଲା।

ତା’ପରେ ତା’ ଆଖିରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଛୁଆ ବିଲେଇ ପଡ଼ିଲା। ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ଏତେ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇଟିକୁ କେମିତି ଛାଡ଼ିଯିବି?” ତେଣୁ ସେ ବିଲେଇଟି ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହିତ ନିଶିଲା। ପୁଣି ଚିତାବାଘ ଛୁଆ ପରି ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିଲେଇଟିଏ ଦେଖି ବୁଢ଼ା ତାକୁ ବି ନେଇଗଲା।

ଶେଷରେ ଏମିତି ହେଲା ଯେ ବୁଢ଼ା ଯେତେଥର ମୁଣ୍ଡ ଉଠାଇ ଅନେଇଲା, ତା ଆଖିରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇ ପଡ଼ିଲା। ତେଣୁ ସେ ସେଇ ପାହାଡ଼ର ସବୁ ବିଲେଇଙ୍କୁ ସାଙ୍ଗରେ ଧରି ଚାଲିଲା। ବୁଢ଼ା ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇ ବୁଢ଼ୀକୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଖୁସିରେ ଚାଲିଥାଏ।

ସେହି ହଠାତ୍ରେ ଲକ୍ଷେ କୋଟିଏ ବିଲେଇ ବୁଢ଼ା ପଛରେ ଯାଉଥିବା ଦେଖି ଭାରି ମଜା ଲାଗୁଥାଏ। ଯାଇ ଯାଇ ଶେଷରେ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ପୋଖରୀ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲେ।

“ମ୍ୟାଉଁ ମ୍ୟାଉଁ! ଆମକୁ ଶୋଷ ଲାଗୁଛି।” ସବୁ ବିଲେଇ ଏକାବେଳେକେ ଚିକ୍କାର କଲେ।

“ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର ନାହିଁ। ଏଠି ବହୁତ ପାଣି ଅଛି।” ବୁଢ଼ା କହିଲା।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଲେଇ ତୋକେ ତୋକେ ପାଣି ପିଇ ପିଇ ସେହି ପୋଖରୀ ଶୁଖିଗଲା।

“ମ୍ୟାଉଁ ମ୍ୟାଉଁ! ଏବେ ଆମକୁ ଭୋକ ଲାଗିଲାଣି।” ସେହି ହଠାତ୍ରେ ଲକ୍ଷେ କୋଟିଏ ବିଲେଇ ଚିକ୍କାର କଲେ।

“ଏହି ପାହାଡ଼ ଉପରେ ବହୁତ ଘାସ ଅଛି, ଖାଅ।” ବୁଢ଼ା କହିଲା।



ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଲେଇ ଗୋଟିଏ ଖୋଟିଏ ଘାସ  
ଚାଖୁ ଚାଖୁ ସେହି ପାହାଡ଼ର ସବୁ ଘାସ ସରିଗଲା ।

କିଛି ସମୟ ପରେ ଘର ପାଖ ହୋଇଗଲା ।  
ବୁଢ଼ା ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ଚିତ୍କାର କରି ଉଠିଲା,  
“ଆରେ! ମୁଁ ତ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇ  
ଆଣିବାକୁ କହିଥିଲି । କିନ୍ତୁ ଏ ତ ବିଲେଇମାନଙ୍କ  
ପୁରୀ ପଲଟଣା ।”

ଯୁଆଡ଼େ ଦେଖ ଖାଲି ବିଲେଇ  
ଚେଁ ଚାଁ ଫେଁ ଘାଁ ଛୋଟ ଚଡ଼ ବିଲେଇ  
ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କୋଟି କୋଟି  
ବିଲେଇ ଆଉ ବିଲେଇ ।

ବୁଢ଼ା ପଚାରିଲା, “ଏତେଗୁଡ଼ାଏ ବିଲେଇ ତ  
ପୁରୀ ଆମ ଘରକୁ ଖାଇଯିବେ । ଆମେ ଏବେ କ’ଣ  
କରିବା?”

ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ମୁଁ ତ ଆଉ ସେକଥା  
ଭାବିନାହିଁ ।”

ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ଠିକ୍ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ  
ବିଲେଇମାନେ ହିଁ ଠିକ୍ କରିବେ ଏି ଆମ  
ପାଖରେ ରହିବ ।”

ବୁଢ଼ା ସବୁ ବିଲେଇଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପଚାରିଲା,  
“ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ସବୁଠୁ ସୁନ୍ଦର କିଏ?”

“ମୁଁ”

—“ନାଉଁ, ନାଉଁ ମୁଁ”

ସେହି ହଜାରେ ଲକ୍ଷେ କୋଟିଏ ବିଲେଇ  
ଏକାଘରରେ ଚିତ୍କାର କଲେ । ସେମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ  
ନିଜକୁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର ବୋଲି ଭାବୁଥିଲେ ।

ତା’ପରେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ  
କଳି କଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଶବ୍ଦରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇ  
ବୁଢ଼ା, ବୁଢ଼ା କବାଟ ବନ୍ଦକରି ଘରେ ସରିଗଲେ ।  
ତାଙ୍କୁ ଏସବୁ କଳି, ଝଗଡ଼ା ଭଲ ଲାଗୁନଥିଲା । କିଛି  
ସମୟ ପରେ ବାହାର ଶବ୍ଦ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବାରୁ  
ବୁଢ଼ାବୁଢ଼ା ଝରକା ଖୋଲି ଦେଖିଲେ, ଆଉ ଗୋଟିଏ  
ବି ବିଲେଇ ନାହାନ୍ତି ।

ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ମୋତେ ଲାଗୁଛି ସବୁତକ  
ବିଲେଇ ପରସ୍ପରକୁ ଖାଇଗଲେ ।” ହଠାତ୍ ବୁଢ଼ା

ଦେଖିଲା ଗୋଟିଏ କୁନି ବିଲେଇ ଭୟରେ ଗୋଟେ  
ଢାଗାରେ ଲୁଚି ବସିଛି । ବୁଢ଼ା ତାକୁ କୋଳକୁ  
ନେଲା । ବିଲେଇଟି ଖୁବ୍ ଦୁର୍ବଳ, ପତଳା ଏବଂ  
ବୋଗାଣା ଜଣାପଡୁଥିଲା ।

ବୁଢ଼ା ପଚାରିଲା, “ସେହି ହଜାରେ ଲକ୍ଷେ  
କୋଟିଏ ବିଲେଇ ତୋତେ ନଷାଇ ଛାଡ଼ିଦେଲେ  
କେମିତି?”

ବିଲେଇଟି କହିଲା, “ମୁଁ ତ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ  
ବିଲେଇ । ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ପଚାରିଲେ ଯେ  
ସବୁଠୁ ସୁନ୍ଦର କିଏ, ମୁଁ କିଛି ନକହି ତୁପ୍  
ରହିଥିଲି । ତେଣୁ ମତେ କେହି ଦେଖିପାରିଲେନାହିଁ ।”



ସେମାନେ ବିଲେଇ ଛୁଆଟିକୁ ଘରକୁ  
ନେଲେ । ବୁଢ଼ା ଗରମ ପାଣିରେ ତା’କୁ ଗାଧୋଇ  
ଦେଇ ତା’ ସୁନ୍ଦର ଲୋମଗୁଡ଼ିକୁ ପାନିଆରେ କୁଣ୍ଡାଇ  
ଦେଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ତାକୁ କ୍ଷୀର ପିଇବାକୁ  
ଦେଲା । ସେମାନଙ୍କର ଯତ୍ନରେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର  
ବିଲେଇଟି ମୋଟା ଓ ସୁନ୍ଦର ହୋଇଗଲା ।

ବୁଢ଼ା କହିଲା, “ଶେଷରେ ଯାହାହେଉ ଆମକୁ  
ସୁନ୍ଦର ବିଲେଇଟିଏ ମିଳିଗଲା ।” ବୁଢ଼ା କହିଲା,  
“ଆମ ବିଲେଇଟି ଏ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ  
ସୁନ୍ଦର । କାରଣ ମୁଁ ହଜାରେ ଲକ୍ଷେ କୋଟିଏ  
ବିଲେଇ ଦେଖୁଛି, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଯା ପରି  
ସୁନ୍ଦର କେହି ବି ନଥିଲେ ।”

ମୂଳ ରଚନା: ଖାଣ୍ଡା ଗନ୍, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଲବଙ୍ଗ ସାହୁ

# ଆର୍ଚେମିଆ

ଆର୍ଚେମିଆ ଏକ ଛୋଟ ଚିକ୍କିତି ଜାତିର ସନ୍ଧିପଦ ଶ୍ରେଣୀର ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଲୁଣପାଣିରେ ରହନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଙ୍କଡ଼ ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କୁ ସମୁଦ୍ର ମାଙ୍କଡ଼ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଲୁଣି ହ୍ରଦରେ ଏମାନେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ଆର୍ଚେମିଆ ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀରେ ମଧ୍ୟ ରହିପାରେ । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ଆର୍ଚେମିଆ ସାଲିନା ।



ଗଠନ

ସମୁଦ୍ର ଜୀବ ଆର୍ଚେମିଆ

ଆକାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆର୍ଚେମିଆ ବେଗ୍ ଛୋଟ, ମାତ୍ର ୧୫ ମିଲିମିଟର । ଏହାର ମୁଣ୍ଡ ଦେହଠାରୁ ଅଲଗା ବାରି ହୋଇଯାଏ । ଦେହରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ପତ୍ର ଆକାରର ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ଆର୍ଚେମିଆର ଲମ୍ବା ଓ ସରୁ ପେଟରୁ କୌଣସି ଗୋଡ଼ ବାହାରିନଥାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ମଜାକଥା ହେଉଛି ଏହାର ପହଞ୍ଚିବାର ଢଙ୍ଗ । ସେ ତା'ର ଦେହର ଉପର ଅଂଶକୁ ତଳକୁ କରି ଗୋଡ଼ରେ ପାଣିକୁ ବାତେଇ ବାତେଇ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଆର୍ଚେମିଆ ସବୁଜ ଶୈବାଳକୁ ତା'ର ଗୋଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଣିରୁ ଛାଣି ଖାଇଥାଏ ।

ବଂଶବିସ୍ତାର

ମାଲ ଆର୍ଚେମିଆ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଅନେକ ଥର ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଅଣ୍ଡା ଦେବା ସମୟ ଆସିଗଲେ ତା' ଦେହରୁ ଏକ ପ୍ରକାରର ବାସ୍ନା ବାହାରେ । ଏହି ବାସ୍ନାରୁ ପୁରୁଷ ଆର୍ଚେମିଆ ମାଲ ଆର୍ଚେମିଆକୁ ଜାଣିପାରେ । ମିଳନ ହେବାର ୧୨ରୁ ୨୪ ଦିନ ଭିତରେ ମାଲ ଆର୍ଚେମିଆ ପ୍ରତି ପାଞ୍ଚଦିନ ଅନ୍ତରରେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଏହି

ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଉପରେ ଭାସି ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ୨-୩ ଦିନ ପାଣିରେ ଭାସି ରହିବା ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଓଦା ହୋଇ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ । କିଛିଦିନ ପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଫୁଲି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିଯାଇ ଛୋଟ ଛୋଟ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଚିକ୍କିତି ସରି ଆର୍ଚେମିଆର ଅର୍ଦ୍ଧକ ବା ନିମ୍ନ ସବୁ ବାହାରିବ । ପ୍ରାୟ ୧୫ ଦିନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଆର୍ଚେମିଆ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଆର୍ଚେମିଆ ପ୍ରାୟ ଛଅ ମାସରୁ ଏକବର୍ଷ ଯାଏଁ ବଢ଼େ । ଏମାନଙ୍କର ବଂଶ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ିଥାଏ ।

ଆର୍ଚେମିଆର ଶୁଖିଲା ଅଣ୍ଡା ଘରେ ରଖାଯାଉଥିବା ପାଣିଘର ବା ଆକୃଷ୍ଟିଅମ୍ବର ମାଛ ତଥା ଅନ୍ୟ ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଏ । ଭାରତ ତଥା ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଦେଶର ଲୋକ ମଧ୍ୟ ଆର୍ଚେମିଆକୁ ଖାଇଥାଆନ୍ତି । ଏଥିରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିଯାର ରହିଛି । ଭାରତର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ୧ହାକୁ ଶୁଖାଇ ଶୁଖୁଆ କରି ରଖନ୍ତି । ଏବେ ଭାରତରୁ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଶୁଖିଲା ଆର୍ଚେମିଆ ବାହାରକୁ ରପ୍ତାନି କରାଯାଉଛି ।

ସରୋଜ କୁମାର ସାହୁ, ଫକୀରପୁର, କେନ୍ଦୁଝର

# ମୋ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ

ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନରେ ମୋ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ନିଜର ମତ ଲେଖି ପଠାଇବା ପାଇଁ କୁହାଯାଇଥିଲା । କିଛି ସାଥୀ ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ତାହା ଲେଖି ପଠାଇଥିଲେ । ସବୁ ସାଥୀଙ୍କର ପ୍ରଶ୍ନ ଲେଖା ଦେବା ତ ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ । ତେବେ ସେମାନଙ୍କ ଲେଖାକୁ କିଛି ଅଂଶ ଦେଉଛି ।

✽ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଚରମ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ନୂଆ ନୂଆ ଖବର ଜାଣିବାକୁ ପାଉଛୁ ଏହି ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ଫଳରେ । କେତେବେଳେ କେଉଁ ପ୍ରତିଷେଧକର ଉଦ୍ଭାବନ ଜାଣି ଆମକୁ ଯେତେ ଖୁସି ଲାଗୁଛି ସରମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଆଶବିକ ଶକ୍ତିର ଭୟଙ୍କର ଉପଯୋଗ ଜାଣିପାରି ପୃଥିବୀର ଧୂସର ଆଶଙ୍କା ମନକୁ ସର୍ବଦା ଆତଙ୍କିତ କରି ରଖୁଛି । ମଣିଷର ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରା ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ଯୋଗୁଁ ଆଜି ଆମେ ଘରେ ବସି ସବୁକିଛି ଜାଣିପାରୁଛୁ । ଅଭୟ କୁମାର ପଣ୍ଡା, ସାଇପାଲି

✽ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନକୁ ସମସ୍ତେ ଉପଭୋଗ କରିପାରୁଥିବାରୁ ଆଧୁନିକ ଯୁଗକୁ 'ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ' କୁହାଯାଏ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ମଣିଷ ଆଜି ଉନ୍ନତିର ଶୀର୍ଷରେ । ଏହା ଯୋଗୁଁ ସେ ଅସାଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସାଧ୍ୟ କରିବାର ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିଛି । ହର ମହାନନ୍ଦ, ସାଇପାଲି

✽ କ'ଣ ହେଲା? କାହିଁକି ହେଲା? କେମିତି ହେଲା? ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଶ୍ନରୁ ଜ୍ଞାନର ଜନ୍ମ । ଜ୍ଞାନରୁ ବିଜ୍ଞାନ...ବାସ୍ତବିକ ଏହା ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ଆମ ଜାଣତ ବା ଅଜାଣତରେ ହେଉ ପ୍ରକୃତିର କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ପରମାଣୁଠାରୁ ଏ ବିରାଟ ବିଶ୍ୱ ଯାଏଁ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିଚାଳିତ । ଅତୀତ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ସ୍ଥିର ସୂଚକ । ସୃଜନଶୀଳ ମଣିଷର ସୃଜନଶକ୍ତି ବଢାଇବା ଦିଗରେ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ ଅତୁଳନୀୟ । ବିନାୟକ ସାମଲ, ସୁନାବେତା

✽ ମୋ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଅଭିନବ ଜୀବନ ଦର୍ଶନ । ଏହାର ପ୍ରଥମ କଥା ହେଲା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତିର ଭାଷା । ଏହା ଜରିଆରେ ଆମେ ପ୍ରକୃତି ସହ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିପାରୁ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରକୃତିକୁ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ । ପରୀକ୍ଷାଲବ୍ଧ ତଥ୍ୟରୁ ଯୁକ୍ତି ବାଟ ଦେଇ ଆମେ ପହଞ୍ଚୁ ଏକ ତତ୍ତ୍ୱରେ । ତତ୍ତ୍ୱରୁ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରି ତାହାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାର ଫଳାଫଳ ତତ୍ତ୍ୱର ପରିପକ୍ଷୀ ହେଲେ ତତ୍ତ୍ୱର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବା ପରିହାର କରାଯାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରକୃତିକୁ ଆଉ ଟିକିଏ ଭଲକରି ବୁଝିପାରୁ । ଏହି ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଭାବରୁ ବିଜ୍ଞାନରେ କୌଣସି ପୂର୍ବାଗ୍ରହ ବା ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ବେଶୀ ଦିନ ଟିକି ପାରେନାହିଁ । ମୋ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ କେବଳ ଜୀବିକା ବା କେତେକ ଉପଯୋଗୀ ସାମଗ୍ରୀର ଉତ୍ପାଦନ ନୁହେଁ । ଏହାର ଆଦର୍ଶ ଓ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀକୁ ଜୀବନର ପାଥେୟ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । ପ୍ରସନ୍ନ କୁମାର ମିଶ୍ର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

✽ ସାଧାରଣ ଇନ୍ଦ୍ରିୟରୁ ଉଦ୍ଭାବିତ କୌତୁହଳ ପଛରେ ଜାଣିବାର ଇଚ୍ଛା ଯେତେବେଳେ ପ୍ରବଳ ହୁଏ, ମନଟା ଖୋଜିବୁଲେ ଜାଣିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ଏଇ ଖୋଜିବାରୁ ପାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥାଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଦ୍ଧତି ଭିତ୍ତିକ ଅନେକ୍ଷଣ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ଯୋଗୁଁ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଇ ନୂତନ ଜ୍ଞାନକୁ ନେଇ ସବୁଦିନ ହୋଇ ବସିରହେନା ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେହି ଜ୍ଞାନରୁପକ ବର୍ଷାର ପ୍ରୟୋଗରେ କିଛି ନୂତନ ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭବ ନ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ଜ୍ଞାନର ସଫଳ ତଥା ସାର୍ବଜନିନ ପ୍ରୟୋଗ ହିଁ ପ୍ରାପ୍ତ ଜ୍ଞାନର ସଠିକତା ଓ ମାନ ନିରୂପଣ କରିଥାଏ । ଅତଏବ କୌତୁହଳ ସୃଷ୍ଟିଠାରୁ ପ୍ରାପ୍ତ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗର ସଫଳତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ସଂଗୃହୀତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ସୁଧାଂଶୁ କୁମାର ବେହେରା ବାଲିଗୁଡା

✽ ଆମ ପରିବେଶରେ ଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଅନୁସନ୍ଧାନ, ବିଶ୍ଳେଷଣ, ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ଦ୍ଵାରା ଜ୍ଞାନର ଯେଉଁ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ବା ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟେ, ତାହା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ। ସରୋଜ ନୁମାର ସାହୁ, ଫକୀରପୁର

✽ ପ୍ରତି ପରୀକ୍ଷାର ଅନୁଭୂତି ପରିପୁର୍ଣ୍ଣ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ। ତା'ର ପାଞ୍ଚାଂଶିକ ତଥା ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ କୌଶଳ ବିଜ୍ଞାନ ପଦବାଚ୍ୟ। ପୁରାତନ ବିଜ୍ଞାନ ସୁରଣ (ସାଧାରଣ ଜ୍ଞାନ) ଅତୀତର ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ ଫଳାଫଳ (ବିଫଳତା)ର ପରିମାର୍ଜିତ ତଥା ବର୍ତ୍ତମାନ ଜ୍ଞାନକୌଶଳର ନୂତନ ପରିକଳ୍ପନା ପରିଜ୍ଞାନ। ଅତଃ ପୂର୍ବ ସମସ୍ତ ଅନୁବାକ୍ତର ଯୁକ୍ତ ସାମୁହିକତା ବିଜ୍ଞାନ। ସୁଶାନ୍ତ କୁମାର ତ୍ରିପାଠୀ, ଡେଙ୍କାନାଳ

✽ ମଣିଷ ଏ ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ବୁଦ୍ଧିମାନ ପ୍ରାଣୀ। ସେ ନିଜେ ବୁଦ୍ଧି ବଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଏକ ଜ୍ଞାନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି। ଯାହାଦ୍ଵାରା ଆମେ ଯେକୌଣସି ଅସାଧ୍ୟ କାମକୁ ସାଧିତ କରିପାରୁଛେ। ସମୟ ଥିଲା ମଣିଷ କଥାମାସ ଓ ଫଳମୂଳ ଖାଉଥିଲା। ଗୁମ୍ଫାରେ ରହୁଥିଲା। କ୍ରମେ ତା'ର ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ଅଭାବ ବଢ଼ିଲା। ତେଣୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ଆଦି ଏହି ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିଛି। ସ୍ଵାତୀପ୍ରଜ୍ଞା ଶତପଥି, ଡେଙ୍କାନାଳ

✽ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗର ବିଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ସାମାଜିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ବିଶେଷ ଭାଗ ଅଧିକାର କରିଛି। ବିଜ୍ଞାନର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଆମ ଜୀବନ ଦୁର୍ବଣ ହୋଇଯାଆନ୍ତା। ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିକୁ ଜୟ କରି ସେହି ଅସାମ୍ୟ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲାଣି। ଗତିକୃଷ୍ଣ ସାହୁ, ଡେଙ୍କାନାଳ

✽ ଆଧୁନିକ ଯୁଗକୁ “ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗ” ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି। ବିଜ୍ଞାନର ଅତ୍ୟୁତ ମୂର୍ତ୍ତି ପ୍ରଗତି ଏହି ଯୁଗରେ ସମ୍ଭବପର ହୋଇ ପାରିଛି। ମଣିଷର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଜଡ଼ ବିଜ୍ଞାନ ତା'ର ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିଛି। ପ୍ରତୀକ୍ଷା ମିଶ୍ର, ଡେଙ୍କାନାଳ।

✽ ପ୍ରକୃତରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଜ୍ଞାନକୁ ଆଧୁନିକ କରିବାକୁ ବିଜ୍ଞାନ କୁହାଯାଏ। ପ୍ରକୃତରେ ବିଜ୍ଞାନର ପର୍ଯ୍ୟ କହିବାକୁ ଗଲେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝାଇ ଥାଏ। ଏହା ଆମ ସମାଜର ଏକ ଅଂଶ ବା ପଛା। ଏହି ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ ବା ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷକୁ ଜ୍ଞାତ ସାରରେ ଆଣିଥାଉଁ। ଏହାଦ୍ଵାରା ଆମେ ଅନେକ ଜିନିଷ ଜାଣିପାରିଥାଉଁ, ବୁଝିପାରିଥାଉଁ, ଦେଖିଥାଉଁ ଓ ଶୁଣି ବି ପାରିଥାଉଁ। ବର୍ତ୍ତମାନର ସମାଜକୁ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ତାହାର ମୂଳଦୁଆ। କ୍ଷିତିଭୂଷଣ ସିଂ, ପାଇପାଲି

✽ ଆଦି ବିଜ୍ଞାନର ଗତି ବହୁ ଦୃଢ଼ବେଗରେ ମାଡ଼ିଛାଲିଛି। ଅସମ୍ଭବ ଜିନିଷକୁ ସମ୍ଭବ କରିପାରୁଛି। ନବଲା ଜିନିଷକୁ ବଲାଭ ପାରୁଛି। ମଣିଷ ତାହାର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏପରି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ବୋଲି ଧରି ନେଇଛି। ସୁରକ୍ଷିତା ମୁନି, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି।

✽ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ବିଜ୍ଞାନ କହନ୍ତି। ଯୁଷ୍ଟିର ଆଦିମ କାଳରୁ ମନୁଷ୍ୟ ପ୍ରକୃତିର ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ କରି ତା'ର ଜ୍ଞାନ ଆହରଣର ପିପାସା ମେଣ୍ଟାଇଛି। ମୋ ମତରେ ବିଜ୍ଞାନର ମାନବ ସମାଜ ପ୍ରତି ଅବଦାନ ଅବଶିଷ୍ଟ। କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ବାଣିଜ୍ୟ, ଚିକିତ୍ସା, ଆମୋଦପ୍ରମୋଦ, ଯୋଗାଯୋଗ, ପରିବହନ, ଯୁଦ୍ଧ ଆଦି ମଣିଷର ଯାବତୀୟ ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତା'ର ସମାଧାନ ଯୋଗାଇ ପାରିଛି। ଶଶିଭୂଷଣ ମହାନ୍ତି, ବାହାନଗା,ବାଲେଶ୍ଵର।

✽ ମୋ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନ ଯାତ୍ରାକୁ ସହଜ ଓ ସୁଗମ କରିପାରିଛି। ଖାଦ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ, ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ ବିଦ୍ୟୁତ ଚାଳିତ ପଟ୍ଟା ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ଵାରା ବିଜ୍ଞାନର ଦ୍ରୁତ ଅଗ୍ରଗତି ପରିଦୃଷ୍ଟ ହେଉଛି। ମୋ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଆଧୁନିକ ମଣିଷର ମଣ୍ଡିଷ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତା ଧାରାରେ ପରିପୁଷ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ। ଏହା ଦ୍ଵାରା ଦେଶର ଦ୍ରୁତ ଉନ୍ନତି ହୋଇପାରିଛି। ଶୁଭକଲ୍ୟାଣ ପଟ୍ଟନାୟକ, ବାହାନଗା, ବାଲେଶ୍ଵର।

## ବେଗୀ ବଳୁଆ କିଏ ?

ବେଲୁନ୍ ଫୁଙ୍କିବାକୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମନା ଲାଗେ । ଏବେ ସେହି ମନାଖେଳକୁ ଆଉ ଏକ ଉପାୟରେ ଖେଳିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର :

ଖାଲି ସରୁମୁହାଁ ବୋତଲ (ସୋଡ଼ା ବୋତଲ ହେଲେ ଭଲ) ଓ ବେଲୁନ୍ ।

କିପରି କରିବ :

ଶୁଖିଲା ଖାଲି ବୋତଲର ମୁହଁ ପଟୁ ଭିତରକୁ ବେଲୁନ୍‌ର ବନ୍ଦ ଅଂଶ ପୁରାଅ । ବେଲୁନ୍‌ର ଖୋଲାମୁହଁକୁ ବୋତଲ ମୁହଁରେ ଭଲ ଭାବରେ ଭିଡ଼ିଦିଅ ।

ଏବେ ବୋତଲ ମୁହଁ ପାଖରେ ତୁମ ମୁହଁ ଦେଇ ବେଲୁନ୍‌କୁ ଫୁଙ୍କ । କ'ଣ ହେଉଛି ? କିଏ ବଳୁଆ, ତୁମେ ନା ଖାଲି ବୋତଲ ?

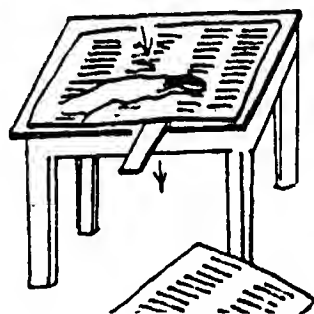
ଯେତେ ଜୋରରେ ଫୁଙ୍କିଲେ ମଧ୍ୟ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଙ୍କି ହେଉନାହିଁ । ଏପରି କାହିଁକି ହେଉଛି ?

ଆମେ ଯେଉଁ ବୋତଲକୁ ଖାଲି ବୋଲି କହୁଛୁ ବାସ୍ତବରେ ତାହା ଖାଲି ନୁହେଁ । ଏଥିରେ ପବନ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ରହିଛି । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବେଲୁନ୍‌କୁ ଫୁଙ୍କୁଛେ, ସେହି ସମୟରେ ଆମେ ଛାଡ଼ୁଥିବା ପବନ ପାଇଁ ବୋତଲ ଭିତରେ ଜାଗା ଦରକାର । ତେବେ ଯାଇ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଲିବ । କିନ୍ତୁ ବୋତଲ ଭିତରେ ଥିବା ପବନକୁ ବାହାରକୁ ବାହାରିବା ପାଇଁ ବାଟ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ ଯେତେ ଜୋରରେ ବାହାରୁ ଫୁଙ୍କୁଛେ, ଭିତରର ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ଯେତେ ଜୋରରେ ବେଲୁନ୍ ଉପରେ ଚାପ ପକାଉଛି । ଫଳରେ ବେଲୁନ୍ ଆଉ ଫୁଲି ପାରୁନାହିଁ । କାରଣ ବାୟୁ ରହିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାଗା ଦରକାର ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଖେଳ

ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ ଉପରେ କାଠପଟାଟିଏ ଏପରି ରଖ ଯେପରି ତାହା ଦୁଇ ଦୃତୀୟାଂଶ ଟେବୁଲ ବାହାରକୁ ରହିବ । ଝୁଲୁଥିବା ଅଂଶରେ ଉପରୁ ଧୀରେ କରି ଦାବିଦିଅ । କାଠପଟାଟିକୁ ଉଠାଇବା ପାଇଁ କେତେ ବଳ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଲା ?

ଏବେ ଗୋଟିଏ ଖବରକାଗଜ ଆସି ଟେବୁଲ ଉପରେ ପୁରା ଖୋଲିଦିଅ । ସ୍କେଲଟିକୁ କାଗଜ ତଳେ ପ୍ରାୟ ମଝିରେ ରଖ । ଆଗଥର ଭଳି ଏଥର ମଧ୍ୟ କାଠପଟାଟିକୁ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟାକର । କେତେ ବଳ ଲାଗିଲା ? ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ?



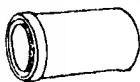
ଏବେ କହିଲ କିଏ ବଳୁଆ ? ଏପରି ବାୟୁଚାପର ଅଲଗା ଖେଳ ଜାଣିଥିଲେ ଲେଖି ପଠାଇବା ।

# ଘୂରନ୍ତା ତଳ

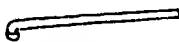
ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

ମେଲା, ଯାତ୍ରା ଆଦିରେ ଗୋଟିଏ ସୁତାକୁ ଟାଣି ଟାଣି ଚକ୍ରି ଘୁରାଇଥିବାର ଖେଳବାଟିଏ ଆମେ ଦେଖିଥିବା । ଗୋଟିଏ ଫିଲ୍ମ ତବାରେ ଆମେ ସେହିଭଳି ଖେଳବାଟିଏ ତିଆରି କରି ଖେଳିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର



ଫଟୋଫିଲ୍ମ ତବା



ସାଇକେଲ୍ ଷ୍ଟେକ୍



ଦୁଇଟି ନଟ୍

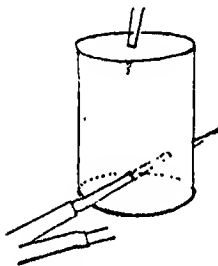


ରବର ଠିପି

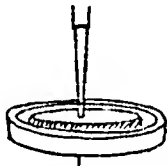


ସୁତା

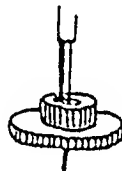
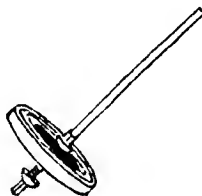
କିପରି କରିବ



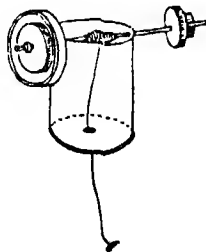
ଫଟୋଫିଲ୍ମ ତବାର ତଳପଟେ ୫ ମି.ମି. ଓସାରର କଣ୍ଟାଟିଏ କର । ଖୋଲା ମୁହଁ ପାଖରେ ତବାର ଧାରରେ ଉପରୁ ୧ ସେ.ମି. ତଳକୁ ଦୁଇଟି କଣା କର । କଣାରେ ସେପରି ସାଇକେଲ୍ ଷ୍ଟେକ୍ ପଶିପାରିବ ।



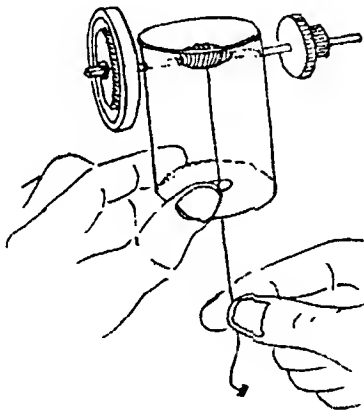
ରିଲ୍ ତବାର ଘୋଡ଼ଣା ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର । ସାଇକେଲ୍ ଷ୍ଟେକ୍‌ରୁ ଘାଇ ଥିବା ପଟରୁ ୭ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଖଣ୍ଡେ କାଟ । ସେହିପଟେ ଘୋଡ଼ଣାଟିକୁ ଦୁଇଟି ନଟ୍ ଦ୍ଵାରା ଚାପି ଲଗାଇଦିଅ ।



ରବର ଠିପିର ମଝିରେ କଣାକର ।



ଘୋଡ଼ଣା ଲାଗିଥିବା ଅଖଟିକୁ ତବାରେ ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି କଣା ଭିତରେ ସୁରାଅ । ଏହାର ଆଉମୁଣ୍ଡରେ ରବର ଠିପିକୁ ଲଗାଇଦିଅ ।



ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଖ ମଝିରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ସୁତାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ବାନ୍ଧି ଗୁଡ଼ାଇଦିଅ । ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ତବାର ତଳପଟେ ହୋଇଥିବା କଣା ଦେଇ ତଳକୁ ଟାଣ । ସୁତା ଅଗଟି ପୁଣି ଭିତରକୁ ନଠାଲିଯିବା ପାଇଁ ଏଥିରେ ଛୋଟ ରବର ଟୁକୁଡ଼ାଟିଏ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ରବର ଟୁକୁଡ଼ାଟିକୁ ଧରି ଟାଣିଲେ ଚକ ଘୁରିବ । ଛାଡିଦେଲେ ସୁତାଟି ପୁଣି ଅଗରେ ଶୁଖାଇ ହୋଇଯିବ । ତଳ ରବର ଟାଣୁକୁ ଏହିପରି ସେତେଅଳ ଟାଣିବ ନକଟି ବୁଦ୍ଧିବ ଏବଂ ସୁତା ଗୁଡ଼ାଇଦେବ ।





ନୂଆବର୍ଷ ପାଇଁ  
ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର  
ବିଶେଷ ବୁଝେଇଛି!

Warm wishes from  
Bigyan Tarang  
happy New Year

PRINTED BOOK/PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Rural News Paper/Periodical  
RNI Regn No 48288/89

Srujanika

Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664



ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ

ବର୍ଷ ୧୨, ମାସ ୫

ମାର୍ଚ୍ଚ - ଅପ୍ରେଲ ୨୦୦୧





## ଆମ କଥା

ଫେବୃଆରୀ ମାସ ଶେଷକୁ ଭୁବନେଶ୍ୱର ପୁସ୍ତକମେଳାର ସମୟ ଆସିଯାଏ । ସୂଚନିକାର ନୂଆ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଏହି ସମୟରେ ବାହାରିଥାଏ । ଉତ୍କଳର ପଢ଼ିଲେ ସରିଯାଇଥିବା ପୁରୁଣା ବହିଗୁଡ଼ିକ ପୁଣିଥରେ ଛପା ହୁଏ । ପୁସ୍ତକମେଳାରେ ଆମର ବହି ବିକା ଚାଲେ, ବେଶୀ ବୋଧେ କିଣାହୁଏ, ପୁରୁଣା ସାଥୀମାନେ ଭେଟ ହୁଅନ୍ତି, ନୂଆ ସାଥୀ କିଛି ଯୋଡ଼ି ହୁଅନ୍ତି, ବହିପତ୍ରଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିକାଶର ସବୁ ପ୍ରକାରର ବିଚାର ଆଲୋଚନା ଏତିକିବେଳେ ହୋଇଥାଏ । ମୋଟ ଉପରେ କହିଲେ ଏହି ପୁସ୍ତକମେଳା ହେଉଛି ଆମପାଇଁ ବର୍ଷକର କାମର ମୁଣ୍ଡମରା ସମୟ ଏବଂ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷପାଇଁ କାମର ଚିନ୍ତାପାଇଁ — ବିଶେଷକରି ବହି ସମ୍ପର୍କିତ ଚିନ୍ତାପାଇଁ — ମଞ୍ଜି ପୋତିବାର ସମୟ ।

ଗତ କେତେବର୍ଷର ପୁସ୍ତକମେଳାରେ ବହି ବିଷୟରେ ଆମେ ଦୁଇଟି କାମ ଚଳାଇ ଆସିଛୁ —

୧. ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ବାହାରିଥିବା ସବୁ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ବହିର ଗୋଟିଏ ତାଲିକା ତିଆରି କରିବା ।

୨. ସୂଚନିକାର ବହିର ପହଞ୍ଚାଣ ବଢ଼ାଇବାପାଇଁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ପ୍ରକାଶକଙ୍କ ସହିତ ଯୋଡ଼ିହେବା ।

★ ପ୍ରଥମ କାମରେ ଆମେ ବେଶ୍ କିଛି ବାଟ ଆଗେଇ ପାରିଛୁ । ତଥାପି ଏଥିରେ ଆମେ ଅନେକ ବଡ଼ ଅସୁବିଧାର ସାମନା କରିଛୁ । ପ୍ରଥମ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ପୁରୁଣା ବହି ମିଳିବାର ଅସୁବିଧା । ରାଜ୍ୟ ବା ଜାତୀୟ ଲାଇବ୍ରେରୀରେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ବହିର ସଂଖ୍ୟା ବେଶ୍ କମ୍, ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କିତ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ଲାଇବ୍ରେରୀ ନାହିଁ, ଥିଲେ ବି ସେଥିରେ ଓଡ଼ିଆ ବହି ନାହିଁ କିମ୍ବା ଖୁବ୍ କମ୍ ଅଛି । ଲେଖକ ବା ପୁସ୍ତକପ୍ରେମୀଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସଂଗ୍ରହରେ ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଆ (ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ) ବହି ବେଶ୍ ଅବହେଳିତ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅସୁବିଧା ରହିଛି ମିଳୁଥିବା ବହିଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ ପ୍ରକାଶନ ଇତିହାସ ପାଇବା । ଖୁସୀର କଥା ଯେ. ୫୦ — ୬୦ ବର୍ଷ ତଳର ଅନେକ ପୁରୁଣା ବହି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଛପା ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ସେଥିରେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶନର ତାରିଖ ରହୁନାହିଁ । ଏପରିକି ତାହା ଯେ ପୁନର୍ମୁଦ୍ରଣ ତାହାର ମଧ୍ୟ ସୂଚନା ରହୁନାହିଁ । ପ୍ରକାଶନର ଯେଉଁ ମୌଳିକ ତଥ୍ୟ ସବୁ ବହିରେ ରହିବା କଥା ତାହା ଠିକ ରହୁନାହିଁ । କେତେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଇଚ୍ଛାକୃତ, ଆଉ କେତେକରେ ଅବହେଳା ଜନିତ । କିନ୍ତୁ ଉଭୟର ଫଳରେ ଓଡ଼ିଆ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର (ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସାହିତ୍ୟର ମଧ୍ୟ) ଇତିହାସ ଓ ବିକାଶଧାରାକୁ ବୁଝିବା କଷ୍ଟକର ହେବ । ଲେଖକ, ପ୍ରକାଶକ, ଗ୍ରନ୍ଥାଗାରିକ ସମସ୍ତେ ମିଶିକରି ଏହି ଦିଗରେ କିଛି ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଆଜି ବିଶେଷ ଜରୁରୀ ।

★ ଦ୍ୱିତୀୟ କାମଟିରେ ଆମର ଅନୁଭୂତି ଅତି ଦୁଃଖଦ ହୋଇଛି । ପ୍ରକାଶକ ବୋଲାଉଥିବା ଜଣେ ବନ୍ଧୁ ଆମର କିଛି ନୂଆ ବହି ଛପାଇବାପାଇଁ ଆସି ପହଞ୍ଚିଲେ ଏବଂ ଆମଠାରୁ ନେଲେ ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ପରେ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ ତାଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ସରକାରଙ୍କଠାରୁ କେବଳ ଅର୍ଥର ନେଇ କିଛି ବହି ଛାପି ଯୋଗାଇବା । ସେ କେବଳ ଯେ ଆମର ନୂଆ ବହି ପାଇଁ ଏପରି କଲେ ତାହାନୁହେଁ, ଆମର କିଛି ପ୍ରକାଶିତ ବହିରୁ ସୂଚନିକାର ନାଁ ପୂରାପୁରି ବାଦଦେଇ, ତାହାକୁ ନିଜ ନାଁରେ ଛପାଇ, ସରକାରଙ୍କୁ (ସରକାରୀ କଳର ସହଯୋଗରେ ନିଷ୍ଠୁର୍ଯ୍ୟ) ଯୋଗାଇଚାଲିଲେ । ଏକାଧିକ ଥର ଏପରି ଘଟିବାପରେ ଆମେ ସରକାରଙ୍କୁ ଜଣାଇବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଉତ୍ତର ଖଣ୍ଡେ ମଧ୍ୟ ମିଳିନାହିଁ । ବାଧ୍ୟହୋଇ ଆମେ ଆଇନର ସହାୟତା ଲୋଡ଼ିଛୁ, କିନ୍ତୁ ସେତିଗରେ ଏହି ଅଳ୍ପ ଦିନର ଅନୁଭୂତିରୁ ଆମେ ବୁଝୁଛୁ ଆଇନର ଲମ୍ବା ହାତ କେତେ ବଙ୍କା । ମୋଟ ଉପରେ ସରକାରଙ୍କଠାରୁ ବା ଆଇନ ଜରିଆରେ ନ୍ୟାୟ ପାଇବାର ଆଶା ବେଶ୍ କ୍ଷୀଣ । ଆଗକୁ ଏହା ଅନ୍ତତଃ ବନ୍ଦ ହୋଇପାରିଲେ ଆମେ ବିଶେଷ ଖୁସୀ ହୋଇପାରିବୁ । (‘ପ୍ରକାଶକ’ଙ୍କର ଏହି କାର୍ତ୍ତିର ନମୁନା ଚାହିଁଲେ ଆମ ପାଖରେ ଦେଖିପାରିବେ)

★ ★ ତଥାପି ବହିର ନିଶା ଆମକୁ ଛାଡ଼ିବ ନାହିଁ, କେବଳ ଆଉ କିଛି ନୂଆ ବାଟ ଆମେ ଖୋଜିଚାଲିବୁ ।

## ସୂଚନିକା ଦ୍ଵାରଦ୍ଵାର

ଗତ ତିସେମ୍ବର ମାସର ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ ଶାନ୍ତିଦିନିଆ ଶିବିର ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଏଗାର ଜଣ ନୂଆସାଥୀ ଆସିଥିଲେ । ସେମାନେ ତାଙ୍କ ଜାଗାରେ କୁର୍ କାମ କରୁଛନ୍ତି । ଆଗକୁ ଏହି କାମ କିପରି ବଢ଼ିପାରିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗକୁ ନେଇ ସେମାନେ କିପରି ନିଜ ଜାଗାରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପ୍ରସାର କରାଇପାରିବେ ତା' ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା । ସେମାନଙ୍କର ଅନୁଭୂତିକୁ ଅଧିକ ଗଭୀର କରିବାପାଇଁ ଏବଂ ସୂଚନିକାର ମୁଖ୍ୟ କାମରେ ନାଙ୍କୁ ଯୋଡ଼ିବାପାଇଁ ଆଗକୁ ଆସୁଛି ଶାନ୍ତିଦିନିଆ ଶିବିର ।

### ଶାନ୍ତିଦିନିଆ ଶିବିର

ସବୁବର୍ଷ ଭଳି ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଜୁନ ମାସର ଆରମ୍ଭରେ ଶାନ୍ତିଦିନିଆ କର୍ମୀ ଶିବିର ଚାଲିବ । ଏଥିରେ ଗତବର୍ଷର କାମର ସମୀକ୍ଷା ହେବା ସହିତ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ପାଇଁ କାମର ଯୋଜନା କରାଯିବ । ଏହାଛଡ଼ା ସେହି ସମୟରେ ହାତଟିଆରି ଖେଳନା ଉପରେ ଗୋଟିଏ କର୍ମଶାଳା ମଧ୍ୟ କରାଯିବ । ଏଥିରେ ସହଜରେ କରି ହେଉଥିବା କିଛି ଖେଳନା ତିଆରି କରାଯିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କାମରେ ତାହାକୁ ଯୋଡ଼ିବାର ଆଲୋଚନା ହେବ ।

ଏହି ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଯୋଗଦେବାପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀ ନିଜର ନାଁ ବୟସ, କ'ଣ କରନ୍ତି, ଏସବୁ କାମ ଆଗରୁ କେବେ କରିଛନ୍ତି କି, ନିୟମିତ ଏଭଳି କିଛି କରୁଛନ୍ତି କି, କେଉଁ କାମରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ରହିଛି ଆଦି ବିଷୟରେ ଲେଖିକରି ଜଣାଇଲେ ଆମେ ଶିବିର ଓ କର୍ମଶାଳାର ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଜଣାଇଦେବୁ । ପିନ୍‌କୋଡ଼ ସହ ପୁରୀ ଠିକଣା ନିଶ୍ଚୟ ଲେଖିବେ ।

### ମତାମତ

...ମୁଁ ଏହାର ବିତରଣ ତଥା ପ୍ରସାର ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି । ଅଳ୍ପ କେତେ ଲୋକ ଏହାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭବ କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ଏହାର ଯାଦୁକରୀ ପ୍ରଭାବ ଖୋଜୁଛନ୍ତି । ଏହା କ'ଣ ପରୀକ୍ଷାରେ ପଡ଼ିବ? ଯଦି ନୁହେଁ ତେବେ ଏହାକୁ ପଡ଼ିଲେ ଆମର କି କାମରେ ଆସିବ । *ଗୋପେଶ ପଣ୍ଡା, ସୋନପୁର*

...ମୁଁ ସୂଚନିକାର ଶାନ୍ତିଦିନିଆ ଶିବିରକୁ ଯାଇଥିଲି । ସେଠାରେ ତିନି ଚାରି ଦିନ ରହିଲି । ପ୍ରଥମ ଦିନ ଖାଇବା ବାସନ ସମସ୍ତେ ନିଜ ହାତରେ ଧୋଇବା ଦେଖି ମତେ ବହୁତ ଖୁସି ଲାଗିଲା । ଏହା ଠିକ ବୋଲି ଆଗରୁ ଜାଣିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନିଜେ କେବେ କରୁନଥିଲି । ଆଗକୁ ଏହା କରିପାରିବି ବୋଲି ମନରେ ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ଵାସ ଆସିଛି । ସେଠାର ପରିବେଶ, ସବୁ ଭାଇ ଓ ଅପାଙ୍କର କାମ କରିବାର ନିଷ୍ଠା ଦେଖି ମତେ ଅନେକ ପ୍ରେରଣା ମିଳିଛି ।

*ସୁରେଶ ରାଉତରାୟ, ନୁନଟିକିରି, କଟକ*

### ଗୟାଗଣ୍ଡାରେ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

ଗଞ୍ଜାମ ଜିଲ୍ଲାର ଜଗନ୍ନାଥପ୍ରସାଦ ବ୍ଲକ୍‌ରେ ଗୟାଗଣ୍ଡା ଗୋଟିଏ ଆଦିବାସୀ ବହୁଳ ପଞ୍ଚାୟତ । ସେଠାରେ ଗ୍ରାମବିକାଶ ଚରଫରୁ ଶିକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଛି । ଗଲା ତିସେମ୍ବର ମାସ ୩ ତାରିଖରେ ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ୨ଟି ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ୨ଟି ମଧ୍ୟ ଇଂରାଜୀ ଓ ୬ଟି ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ଆଉ ୧୦ଟି ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ କିଛି ଆଗ୍ରହୀ ଜନସାଧାରଣ ବୁଲିକରି ମେଳା ଦେଖିଥିଲେ । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତି ଲୋକମାନେ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଥିଲେ ଏବଂ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଏହିଭଳି ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କଲେ । ସ୍ଥାନୀୟ ଉଦ୍ୟମରେ ଯଦି ଅଧିକ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା କରାଯାଏ ତେବେ ଏତେ ଭିଡ଼ ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ । ପୁରସ୍କାର ପାଇଁ ଅଥବା ଟଣାଓଟରା ମଧ୍ୟ ଲାଗନ୍ତା ନାହିଁ । ବେଶୀ ପିଲା ନିଜେ କରିବାର ମଜା ପାଆନ୍ତେ । *ସତ୍ୟଜିତ ଜେନା, ଗ୍ରାମବିକାଶ*

## ଜଳର ଭବିଷ୍ୟତ

ଗତ ବର୍ଷ ଏପ୍ରିଲ-ମେ' ମାସରେ ବହୁ ଦିନ ଧରି ଗୁରୁରାତ, ରାଜସ୍ଥାନ ଓ ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ ସମେତ ମୋଟ ପାଞ୍ଚଟି ରାଜ୍ୟର ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ଭୀଷଣ ଜଳଦୁର୍ଭିକ୍ଷର ଖବର ଗଣମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରଚାରିତ ହେଲା । ଏହାର ମୁକାବିଲାପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଜଳ ଅମଳ ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୮୯୯୫୦ଟି ଡେଭଲପମେଣ୍ଟ) ଆରମ୍ଭ କରାଗଲା । ଏବେ ଯାହାକୁ ଜଳ, ଅମଳ ଯୋଜନା ବୋଲି କୁହାଯାଉଅଛି, ତାହା ହେଉଛି ଅତି ପୁରାତନ, ପରମ୍ପରାଗତ ପ୍ରଣାଳୀର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ରୂପ । ଉତ୍କଟ ଜଳଭାବର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶର ମୁଖ୍ୟମନ୍ତ୍ରୀ ଯଦି, କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଭୁଲିଗଲେ ଏବଂ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧର ମଧ୍ୟ କଳ୍ପନା କଲେ ନାହିଁ; ଏଥିରୁ କିଛି ଶିଖିବାର ଅଛି । ଗରୀବ ଦେଶମାନଙ୍କର ମୌଳିକ ଅଭାବଗୁଡ଼ିକ ମେଣ୍ଟାଇବା ଦିଗରେ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରୁନାହିଁ । ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚର ଛୋଟ ଛୋଟ ଯୋଜନା ଦ୍ଵାରା ହିଁ ଏହି ଅଭାବଗୁଡ଼ିକ ଦୂର ହୋଇପାରିବ । ଏହି ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ଲୋକମାନେ ସାମୁହିକ ସହଯୋଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିପାରିବେ ।

ମରୁଡ଼ିର ତାତ୍ତ୍ଵିକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଜଳର ନିଅଣ୍ଟ ସ୍ଥିତି । ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ନିଅଣ୍ଟ ସ୍ଥିତିକୁ ବୁଝିଲେ ଜଳ ଅମଳ ଯୋଜନାର ଗୁରୁତ୍ଵକୁ ଆମେ ଠିକ ଭାବରେ ବୁଝିପାରିବା । ଏକ ଲାଭସର୍ବସ୍ୱ ଏବଂ ଧନୀ ମଧ୍ୟବର୍ଗର ଆତ୍ମକୈନ୍ଦ୍ରିକ ବିକାଶ ଓ ପରିଚାଳନାର ଧାରା ଫଳରେ ଏହି ମାଟି-ଜଳର ପୃଥିବୀକୁ ଅନ୍ୟୟ ହୋଇଗଲାଣି । ଏହାର ଫଳରେ ଏବେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭୂଖଣ୍ଡରେ ମରୁଡ଼ିର ଶୁଷ୍କତା ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି ।

ଆଧୁନିକ ବିକାଶର ଦ୍ଵାହି ଦେଇ ଭାରତରେ ପାଞ୍ଚ ହଜାରରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ଵ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ ତିଆରି ହୋଇଛି, କିନ୍ତୁ ଶୁଷ୍କତାର ବିସାର ହୋଇଚାଲିଛି । ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଗାଈନ୍ଦମୀ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଜଳସେଚିତ ନୁହେଁ । ଆଗରୁ ସେଉଁ ଜମିଗୁଡ଼ିକରେ କୃତ୍ରିମ ଜଳସେଚନ ନ

ଥାଇ ଗାଈନ୍ଦମୀ ହୋଇପାରୁଥିଲା, ସେଗୁଡ଼ିକର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ଏବେ କମିଯାଇଛି, ତେଣୁ ତାହାର ଉତ୍ପାଦିକା ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ କମିଯାଉଛି । କେବଳ ଜଙ୍ଗଲ କଟା ନୁହେଁ, ଆଧୁନିକ ବିକାଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦକ୍ଷେପ ଧରିତ୍ରୀର ଜଳାୟତାକୁ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ସହରୀକରଣ, ସାର ଓ କୀଟନାଶକର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରୟୋଗ, କଳ ତିଆରି ଇନିଷ୍ଟର ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ଏହି ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।

ଯେଉଁ ସମୟରେ (ଏପ୍ରିଲ-ମେ' ୨୦୦୦) ଭାରତର ୫ଟି ରାଜ୍ୟର ଜଳଭାବ ଗଣମାଧ୍ୟମ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରଚାରିତ ହେଉଥିଲା, ଠିକ ସେହି ସମୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକୀୟ ଦେଶ ବଲିଭିଆରେ ଜଳଭାବକୁ ନେଇ ଏକ ତୁମୁଳ କାଣ୍ଡ ଘଟିଲା । ଆମର ଗଣମାଧ୍ୟମ କିନ୍ତୁ ତାହା ପ୍ରଚାର କଲେ ନାହିଁ । ବଲିଭିଆରେ ପାଣିପାଇଁ ଗୁରୁତର ଜନସଂଘର୍ଷ ଫଳରେ ଜରୁରୀକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତି (ଇମର୍ଜେନ୍ସି) ଘୋଷଣା କରାଯାଇଥିଲା । ଦୈନନ୍ଦିନ ବ୍ୟବହାରର ପାଣି ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀକୁ ଠିକା ଦିଆଯାଇଥିଲା । ପାଣିର ମୂଲ୍ୟକୁ ସେ ବହୁତ ବଢ଼ାଇ ଦେଲା ଏବଂ ଚର୍ଚ୍ଚିତ ମୂଲ୍ୟ ଦେଇ ନପାରି ବହୁ ଲୋକ ବିକଳ ହେଲେ । ତେଣୁ ତାହା ଏକ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ଦେଶ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଜନସଂଘର୍ଷ ଦେଖାଗଲା । ନିରକ୍ଷର ଜମିଦାରୀ ଚଳାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଜରୁରୀକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିର ଘୋଷଣା କଲେ । ଅନେକ ଲୋକ ପୋଲିସ ଗୁଳିରେ ପ୍ରାଣ ହରାଇଲେ । ହଜାର ହଜାର ଲୋକଙ୍କୁ ଡେଲ୍ ଭିତରେ ଠୁସି ଦିଆଗଲା ।

ଜଳର ଘରୋଇକରଣ ଆମ ଦେଶରେ ବି ହେବାକୁ ଯାଉଛି ! ଜଳଯୋଗାଣ ଏବଂ ଜଳସେଚନ କମ୍ପାନୀମାନେ କରିବେ ଏବଂ ସେମାନେ ସବୁ ଜଳର ମାଲିକ ହୋଇଯିବେ । ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ବଲିଭିଆର, ଆଉ ଏକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଆମ ଦେଶର । ନର୍ମଦା ନଦୀ ଉପରେ ଆଉ ଏକ ମହାବନ୍ଧ ହେବାକୁ ଯାଉଛି



ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ମାହେନ୍ଦ୍ରଗଡ଼ରେ । ଏହାର ମାଲିକ ହେବେ କପଡ଼ା ଶିଳ୍ପପତି ଏସ୍. କୁମାର ଏବଂ ତାଙ୍କର ଜର୍ମାନ ସହଯୋଗୀ । ଏହି ବନ୍ଧ ତିଆରି ହେଲେ ତହିଁରୁ ଯେଉଁ ପାମାୟ ଜଳ ବା କୃଷି ଜଳର ଯୋଗାଣ ହେବ କିମ୍ବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ହେବ ତାହା ଉପରେ ବ୍ୟବସାୟିକ ଅଧିକାର ରହିବ ଏମାନଙ୍କର । ଅର୍ଥାତ୍ ପାଣି ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀର ମାଲିକାନା ଆସିବାର ଅଧ୍ୟାୟ ଭାରତରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ନର୍ମଦା ବଞ୍ଚିଆ ଆନ୍ଧୋଳନ ଏହାର ମଧ୍ୟ ବିରୋଧ କରୁଛି ଏବଂ ତାହା ବିରୋଧରେ ଜନସଂଘର୍ଷ ଚାଲିଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଦୁଇଟି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଦୁଇଟି ଆମକୁ ବିଶେଷ ଡରାଇବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଯଦି ଚାରିଆଡ଼େ ଚାଲେ ତାହେଲେ କ'ଣ ହେବ? ଯୁରୋପର ନେତୃତ୍ୱାଧୀନ ଦେଶର ହେବ୍ ସହରରେ ଜଳ ଓ ତା'ର ଉପଯୋଗ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସମ୍ମିଳନୀ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ବକ୍ତା ବକ୍ତା ଲୋକ ସେଠାକୁ ଡକା ହୋଇଥିଲେ । ସାହିତ୍ୟରେ ବୁକର୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ହୋଇଥିବା ଭାରତୀୟ ଅରୁନ୍ଧତୀ ରାୟ ସେଠାକୁ ଯାଇଥିଲେ । ସେଠାରୁ ଫେରିବା ପରେ ଗୋଟିଏ ନିବନ୍ଧରେ ସେ ଚେତାବନୀ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ଏହା ତାଙ୍କୁ ଏକ ଷଡ଼ଯନ୍ତ୍ର ପରି ମନେହେଲା । ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀମାନେ ଗରିବ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ପାଣିର ବ୍ୟବସାୟ କରିବେ ଏବଂ ପାଣି ଉପରେ ଅଧିକାର ପାଇଯିବେ । ଉକ୍ତ ସମ୍ମିଳନୀର କଥାବାର୍ତ୍ତାରୁ ଓ ଆଲୋଚନାରୁ ତାଙ୍କୁ ଏହି ଆଭାସ ମିଳିଲା ।

ଆଗାମୀ କୋଡ଼ିଏ ଡିଗ୍ରୀ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥିବୀରେ ଓ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଘଟିବ । ଭାରତରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟର ଉତ୍ପାଦନ ଅତି ନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଦାୟୀ । ବ୍ରିଟିଶ ରାଜତ୍ୱ ସୂର୍ବେ ଭାରତରେ କୃଷି ଯେତେ ସମୃଦ୍ଧ ଥିଲା, ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଶ ସେହି ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନାହିଁ । ୧୯୦୫ରେ ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ପାଇଁ ୫୪୯ ଗ୍ରାମ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦିତ ଥିଲା । ୧୯୯୫ରେ ତାହା ୫୦୭ ଗ୍ରାମ ହେଲା ଏବଂ

୧୯୯୯-୨୦୦୦ରେ ୪୬୪ ଗ୍ରାମ ହୋଇଛି । ଏହାର ବିସ୍ତୃତ ଆଲୋଚନା ନ କରି ଏତିକି ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ଦରକାର ଯେ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ ଭାରତର ଗ୍ରାମ୍ୟ ଅର୍ଥନୀତିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ କରି ଦେଇ ସ୍ୱାଧୀନତା ବେଳକୁ (୧୯୪୭) ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଆମେରିକାରୁ ଖାଦ୍ୟ ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ହେଲା ।

କିନ୍ତୁ ଖାଦ୍ୟ ନିଅଣ୍ଟକୁ ପୂରା କରିବା ପାଇଁ ଭାରତ ବିଦେଶୀ ବୁଦ୍ଧିର ପାଲରେ ପଡ଼ିଲା । ଓ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ କଲା । ଏହାର ରଣନୀତି ହେଉଛି ଯେ, ସମଗ୍ର ଦେଶର ଜମିକୁ କୃଷିଯୋଗ୍ୟ ନ କରି କେବଳ ଅଳ୍ପ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ କୃତ୍ରିମ ସାର, ବଡ଼ ବନ୍ଧ ଜଳସେଚନ ଓ କୀଟନାଶକ ଆଦି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ କୃଷି ଦ୍ୱାରା 'ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ' ଅଭିଯାନ ଚଳା ହେଲା । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଆମଦାନୀ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଆମଦାନୀ ଚାଲୁ ହେଲା ଏବଂ ବିଶ୍ୱ ବ୍ୟାଙ୍କ ପାଖରେ ରଣା ହୋଇ ବଡ଼ ବଡ଼ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣର ଯୋଜନା ହେଲା ।

ଆରମ୍ଭରେ ଉତ୍ପାଦନର ପରିଣାମ ବହୁତ ଉତ୍ସାହଜନକ ମନେ ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୫୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଭାରତର କୃଷି ଗୋଟିଏ ଦୁଃସ୍ୱପ୍ନର ପରିକ୍ରମା କରିଛି । ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ଏବେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ପୁଣି କମି ଆସୁଛି । ଅଧିକାଂଶ କୃଷି ଜମି ମରୁଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଅତ୍ୟଧିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁ ପଞ୍ଚାବରେ ଜମିର ଉତ୍ପାଦନ ଶକ୍ତି କମି ଚାଲିଛି । ପୁଣି ଏକ ନୂତନ ବିଶ୍ୱବାଣିଜ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭିତରେ ଭାରତକୁ ଆବଶ୍ୟକ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ପଡୁଛି, ଯାହା ଫଳରେ ଆମ ଦେଶର କୃଷକମାନେ ଅତି ଶସ୍ତାରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ବିକ୍ରି କରି ଭାଲେଣାରେ ପଡ଼ିଛନ୍ତି ।

ଦେଶର ସଚେତନ ନାଗରିକମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ ।

କିଶନ ପଟ୍ଟନାୟକ,

ବିକଳ ବିଚାର, ଜାନୁଆରୀ-ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦୦୧ ସଂଖ୍ୟା

ତ୍ରେମାସିକ ବିଚାର ପତ୍ରିକା ବିକଳ ବିଚାର ଏବେ ପୁଣି ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଏହାର ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା ହେଉଛି -  
ବିକଳ ବିଚାର, ସମତା ଭବନ, ପୋ.ଡି. ଜଗନ୍ନାଥ ୭୬୮ ୦୨୮ ।

## ଭୂମିକମ୍ପ

ପ୍ରକୃତି ଆମ ଦରକାର ମୁତାବକ ଅନେକ ଜିନିଷ ସାଇତି ରଖିଛି । ସେସବୁକୁ ନେଇ ଆମେ ଏଇ ସୁନ୍ଦର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବେଶ୍ ଖୁସିରେ ରହୁଛୁ । କୋଠାବାଡ଼ି, ରାସ୍ତା, କଳକାରଖାନା ଅନେକ କିଛି ଗଢ଼ିଚାଲିଛୁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତି ସବୁବେଳେ ଶାନ୍ତ ନଥାଏ । ତା'ର ବାତ୍ୟା, ବନ୍ୟା ଭଳି ଭୟଙ୍କର ରୂପ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ସେହିପରି ଆଉ ଏକ ରୂପ ହେଉଛି ଭୂମିକମ୍ପ । ଭୂମିକମ୍ପ ବୋଧହୁଏ ପ୍ରକୃତିର ସବୁଠାରୁ ଭୟଙ୍କର ରୂପ । ଅଳ୍ପସମୟ ଭିତରେ ହଠାତ୍ ହଠାତ୍ ମଣିଷ ଜୀବନ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । କୋଠାବାଡ଼ି ଭାଙ୍ଗି ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ ।

### ଭୂମିକମ୍ପର ଇତିହାସ

ଆଗକାଳରେ ଲୋକମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କଇଁଛ ବା ସାପ ପୃଥିବୀକୁ ଟେକି ଧରିଛି । ତେଣୁ ଏହା ଟିକିଏ ହଲିଲେ ପୃଥିବୀ ହଲିଯାଏ । ଫଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୁଏ । ଭୂମିକମ୍ପକୁ ନେଇ ଆହୁରି କେତେ କ'ଣ ମଣିଷ କଳ୍ପନା କରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ କୁତୁହଳୀ ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିର ରହସ୍ୟକୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକଲା । ଭୂମିକମ୍ପକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହ ଯୋଡ଼ି ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଗଲା । ଆରିଷ୍ଟୋଟେଲଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀର ଉପର ସ୍ତର କେବେ କେବେ ଥରିଉଠିବା : ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଥିବା ପବନ ଭୁସ୍ କରି ଉପରକୁ ଉଠିଆସେ । ଫଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୁଏ ।

ପ୍ରାୟ ୧୭୫୦ ମସିହା ଯାଏଁ ଲୋକେ କଇଁଚ ଓ ସାପ ହଲିବା କଥାକୁ ଭୂମିକମ୍ପର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ବୋଲି ମାନୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେହି ସମୟରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ହୋଇଥିବା ଲଗାତାର ୫ଟି ଭୂମିକମ୍ପ ଏବଂ ୧୭୫୫ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧ ତାରିଖ ରବିବାର ଦିନ ପର୍ତ୍ତୁଗାଲର ଲିସ୍ବନରେ ହୋଇଥିବା



ଏକ ଭୂମିକମ୍ପର ପ୍ରକୋପରେ ରେଳ ଧାରଣାର ଅବସ୍ଥା ।

ଭୂମିକମ୍ପ ମଣିଷର ମନକୁ ଦୋହଲାଇ ଦେଲା । ଏହି ଭୂମିକମ୍ପରେ ପ୍ରାୟ ୭୦,୦୦୦ ଲୋକ ମରିଥିଲେ ଏବଂ ଲିସ୍ବନ ସହର ପୂରାପୂରି ଧ୍ୱଂସ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଏହାପରେ ହିଁ ଭୂମିକମ୍ପର ମୂଳ କାରଣ ଖୋଜିବା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଇଂଲଣ୍ଡର ଜନ୍ ମାଇକେଲ୍, ସୁଇଡରଲାଣ୍ଡର ଏଲି ବର୍ଡ୍‌ଗ୍‌ସ୍ଟ୍ରାଙ୍କ ପରି କେତେଜଣ ଆଗ୍ରହୀ ଲୋକ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ହୋଇଥିବା ଭୂମିକମ୍ପର ସମୟ, ସ୍ଥାନ ଓ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ସବୁକୁ ଏକାଠି କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଲିସ୍ବନ ଭୂମିକମ୍ପ ପରେ ପ୍ରାୟ ଶହେ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ପୃଥିବୀରେ ଏବିଷୟରେ ଏତେ ବେଶୀ କାମ ହୋଇନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପରେ ବିଭିନ୍ନ ଭୂମିକମ୍ପର ଫଳାଫଳକୁ ଏକାଠି କରାଗଲା । ୧୮୨୨ ମସିହାରେ ଚିଲି ଭୂମିକମ୍ପ ପରେ ତା'ର ଉପକୂଳ ବଦଳିଯିବା କଥା ପ୍ରଥମେ ମାରିଆ ଗ୍ରାହାମ୍ କହିଲେ । ୧୮୫୦ ମସିହା ପରେ ଭୂମିକମ୍ପ ବିଜ୍ଞାନ ଆହୁରି ଆଗେଇଲା । ଡବ୍ଲିନର ଜଣେ ଇଞ୍ଜିନିୟର ରବର୍ଟ ମିଲେର୍ ବାରୁଦ ଫୁଟାଇ ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଭୂ-ତରଙ୍ଗର ବେଗ ମାପୁଥିଲେ । ଭୂ-ତରଙ୍ଗର ବେଗରେ

ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିବିଧତାକୁ ସେ ଲକ୍ଷକଲେ । ଏଥିରୁ ପୃଥିବୀର ଗଠନ ବିଷୟରେ କିଛି ସୂଚନା ମିଳିପାରିଲା । ଖଣିଜତେଜ ଖୋଜିବାରେ ଏବେ ବି ମିଲେଟ୍‌ଙ୍କ ଧାରା କାମରେ ଲାଗୁଛି । ସେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଭୂମିକମ୍ପର ଗଞ୍ଜାରତା ମାପିଥିଲେ ।

ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଭୂମିକମ୍ପ ବିଷୟରେ ଖୋଜା ଆହୁରି ବଢ଼ିଗଲା । ମୁଖ୍ୟତଃ ଜାପାନ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ଇଉରୋପ, ରୁଷିଆ, କାନାଡା, ମେକ୍ସିକୋ, ଚୀନ, କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଭଳି ଭୂମିକମ୍ପ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ କାମ କରାଗଲା ।

### ପୃଥିବୀର ଗଠନ ଓ ଭୂମିକମ୍ପ

ଭୂମିକମ୍ପ କ'ଣ ଓ କିପରି ହୁଏ ଜାଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମକୁ ପୃଥିବୀର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ । ପୃଥିବୀର ଉପର ଅଂଶ ବା ବକ୍ସଲଟି ବେଶ୍ ଟାଣ ଓ ନିର୍ଦା । ଏହାକୁ ଲିଥୋସ୍ପିଅର ବା ପ୍ରସ୍ତର ମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ତଳକୁ ଥିବା ସ୍ତର - ମାଣ୍ଟଲ - ଉପରର ଚାପ ଓ ପୃଥିବୀର ଭିତରର ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଅଧା ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ଏହା ଉପରେ ପ୍ରସ୍ତର ମଣ୍ଡଳଟି ଭାସୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ ।

ମାନଚିତ୍ରରେ ଆମେରିକା ଓ ଆଫ୍ରିକାର ଉପକୂଳକୁ ଲକ୍ଷକଲେ ଯେପରି ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଖଣ୍ଡର ଦୁଇଭାଗ ପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଯଦି ଏହି ଦୁଇ ମହାଦେଶକୁ ଏକାଠି କରିଦେବା ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଖାପ ଖାଇଯିବ । ଅନେକ ଭୂବିଜ୍ଞାନୀ



ବିଭିନ୍ନ ଭୂଖଣ୍ଡର ଧାରଗୁଡ଼ିକ ଖାପଖାଇ ରହିଯାନ୍ତି ।

ଏହା ଆକସ୍ମିକ ଭାବରେ ହୋଇଛି ବୋଲି ମତ ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୯୧୨ ମସିହାରେ ଜର୍ମାନୀର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲ୍‌ଫ୍ରେଡ୍ ଷ୍ଟେଟେନର ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ମତ ଦେଲେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଭୂଭାଗ ମିଶିକରି ଏକ ମହାଭୂଭାଗ ରୂପରେ ରହିଥିଲା । ଏହାକୁ ସେ ପାଙ୍ଗିଆ ନାଁ ଦେଇଥିଲେ । ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପାଙ୍ଗିଆ ଭାଙ୍ଗିଗଲା ଏବଂ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ଜାଗାରୁ ଘୁଞ୍ଚିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ କାହିଁକି ଏହି ଭୂଖଣ୍ଡ ଭାଙ୍ଗିଗଲା ଏବଂ ଅଲଗା ଆଡ଼କୁ ଗତି କଲା ତାହା କେହି କହିପାରିଲେନାହିଁ ।



ପାଙ୍ଗିଆ - ଆଜିକୁ ୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଅବସ୍ଥା



୧୩ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଅବସ୍ଥା



ଆଜିର ଭୂଭାଗ ।

ଶେଷରେ ଷ୍ଟେଟେନର ମରିବାର ୨୫ ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୩୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଆଟ୍ଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଭିତରେ ଏକ ପର୍ବତମାଳା ଉତ୍ତର-ଦକ୍ଷିଣ ହୋଇ ୬୫ ହଜାର କି.ମି ଲମ୍ବିଥିବା କଥା ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏହା ମଝିରେ ଏମୁଣ୍ଡରୁ ସେମୁଣ୍ଡ ଯାଏଁ ଗୋଟିଏ ଗଭୀର ଖାତ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ଖାତ ବା ଗ୍ଲୋବାଲ ରିଫ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀ ଭିତରୁ ବାହାରିଥିବା ତରଳ ମାଗମା ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ତଳେ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ପଥର ପାଲଟି ଯାଇଛି ଓ ସେହି ପର୍ବତମାଳାକୁ ଗଢ଼ିଛି । ନରମ ଥିବାବେଳେ ସେହି ନୂଆ ପଥର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବଳରେ ତଳକୁ ଟାଣିହୋଇ ଦବିଯାଇଛି ଏବଂ ତାହାର ପଛକୁ ଲାଗିରହିଥିବା ସ୍ଥଳଭାଗ ସବୁ ଭିଡିହୋଇ ଘୁଞ୍ଚିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛି । ଏହା ହିଁ ଥିଲା ପାଙ୍ଗିଆ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହେବାର କାରଣ । ପୃଥିବୀର ଅଧା ତରଳ



ଭିତର ଅଂଶ ଉପରେ ଭୂଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଆସିକରି ଅଲଗା ହେବାର ଧାରାକୁ କୁହାଗଲା ଭୂଖଣ୍ଡ ଚଳନ ବା କଣ୍ଟିନେଣ୍ଟାଲ ଡ୍ରାଏଫ୍ଟ ।

ଭୂଚଳନର ବେଗ ଅତି ଧୀର - ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର କେତେ ସେଣ୍ଟିମିଟର । କିନ୍ତୁ କେତେ କୋଟି ବର୍ଷର ଚଳନ ପରେ ପ୍ରସ୍ତରମଣ୍ଡଳ ଉପରଭାଗରେ ଥିବା ଚକ୍କଳ (କ୍ରଷ୍ଟ) ୭ଟି ବଡ଼ ଖଣ୍ଡ ଓ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ଅଲଗା ହୋଇଗଲା । ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କି.ମି ଯାଏଁ ମୋଟା ଏହି ବଡ଼ ବଡ଼ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଭୂଖଣ୍ଡ ବା ପ୍ଲେଟ୍ କୁହାଗଲା । ସେଉଁଠି ଦୁଇଟି ଭୂଖଣ୍ଡ ନିଜନିଜକୁ ଭେଟନ୍ତି, ସେ ଜାଗାକୁ ରୂପି ବା ଫଲ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ଏହି ରୂପି ଜାଗାରେ ହିଁ ଭୂମିକମ୍ପ ଓ ଅଗ୍ନିଉଦ୍ଗାରଣ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଏ ।

ମାଙ୍କୁଳ ଉପରେ ଆସୁଥିବା ଭୂଖଣ୍ଡ ଭିତରେ ତିନି ପ୍ରକାରର ଘଟଣା ଘଟିପାରେ -

୧. ବେଳେ ବେଳେ ଦୁଇଟି ଭୂଖଣ୍ଡ ନିଜ ନିଜ ସହ ଧକ୍କା ଖାଆନ୍ତି ଏବଂ କାହାର ଧାର ଉପରକୁ ଉଠିଯାଇ ବଡ଼ ପର୍ବତ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ।

୨. ଆଉ କେଉଁଠି ଦୁଇଟି ଭୂଖଣ୍ଡର ଧାର ଘଷିହୋଇ ଚାଲିଯାଇପାରେ । ଏହି ଘଷିହେବା ଫଳରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥାଏ ।

୩. ବେଳେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡ ଆଉ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଚଢ଼ିଯାଏ ଏବଂ ତଳ ଖଣ୍ଡଟି ତରଳ ଅଗ୍ନିଉଦ୍ଗାରଣ ଭାବରେ ବାହାରିଆସେ ।

## ଭୂମିକମ୍ପ କେଉଁଠି ହୁଏ

ଭୂମିକମ୍ପ ସେକୌଣସି ସମୟରେ ସେକୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଘଟିଥିବା ଭୂମିକମ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷକଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ବେଶୀ ଦେଖାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ପୃଥିବୀର ଭୂଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ମିଳନ ଜାଗାରେ ଏଭଳି ଅଧିକ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ଜାଗାରେ ଭୂଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଗତିର ଦିଗ ଅନୁସାରେ ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ବେଶୀ ବା କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ହିସାବରେ ପୃଥିବୀକୁ ତିନି ମୁଖ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳଟି ହେଉଛି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଅଞ୍ଚଳ । ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଏହି ମହାସାଗର ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୮୧ ଭାଗ ବଡ଼ ଧରଣର ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅଗ୍ନିବଳୟ ବା ଫିଙ୍ଗ ଅଫ୍ ଫାୟାର୍ ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ମହାଦେଶର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ, ଆଲାସ୍କାର ଦକ୍ଷିଣ ଅଂଶ, ଜାପାନ, ଫିଲିପାଇନ୍ସ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ, ନିଉଗିନି ଓ ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ ଆଦି ଏହି ବଳୟରେ ରହିଛି ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରର ଭୂକମ୍ପପ୍ରବଣ ବଳୟ ଜାଭା, ସୁମାତ୍ରାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ହିମାଳୟ ପର୍ବତମାଳା, ଭୂମଧ୍ୟସାଗର ବାଟ ଦେଇ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଯାଏଁ ଲମ୍ବି ଯାଇଛି । ଅତୀତର ପ୍ରାୟ ୧୭ ଭାଗ ବଡ଼ ଧରଣର ଭୂମିକମ୍ପ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ହୋଇଛି ।

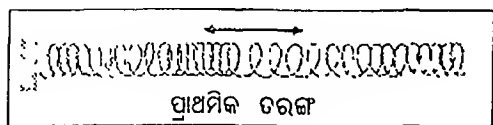
ତୃତୀୟ ଭୂମିକମ୍ପପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରର ମଝି ଅଞ୍ଚଳ ।

ଏହିସବୁ ମୁଖ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଭୂମିକମ୍ପ ଦେଖାଯାଏ । ଏସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସ୍ଥିରମହାଦେଶୀୟ ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ । ତଥାପି ସେଠାରେ କେବେ କେବେ କାହିଁକି ଭୂମିକମ୍ପ ହୁଏ ତାହାର କାରଣ ଠିକ ଭାବରେ ଜଣାନାହିଁ ।

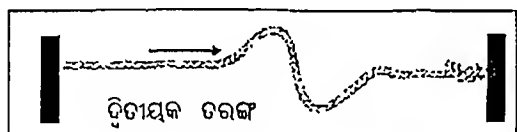
## ଭୂ-ତରଙ୍ଗ ଓ ଭୂମିକମ୍ପ

ଆମେ ସେତେବେଳେ ସ୍ଥିର ପୋଖରୀ ପାଣିକୁ ଟେକାଟିଏ ଫିଙ୍ଗିଦିଏ ସେତେବେଳେ ମଝିରୁ ତରଙ୍ଗ ବାହାରି ଚାରିଆଡ଼କୁ ଗତି କରେ । ସେହିପରି ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ପ୍ରସ୍ତରମଣ୍ଡଳରେ କିଛି ହଲଚଲ ହେଲେ ସେଠାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ତରଙ୍ଗ ଚାରିଆଡ଼କୁ ବ୍ୟାପିଯାଏ । ଏହି ଗତି ଯୋଗୁଁ ସାଧାରଣତଃ ତିନି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି - ପ୍ରାଥମିକ ('ପି' ବା ପ୍ରାଇମାରୀ) ତରଙ୍ଗ, ଦ୍ୱିତୀୟକ ('ଏସ୍' ବା ସେକେଣ୍ଡାରୀ) ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ପୃଷ୍ଠ ('ଏଲ୍' ବା ଲକ୍ସ) ତରଙ୍ଗ ।

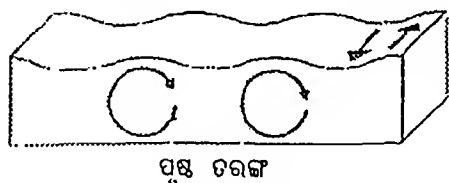
ପ୍ରାଥମିକ ତରଙ୍ଗ: ପଥର ଆଗକୁ ଠେଲି ହେବା ବା ପଛକୁ ଟାଣି ନେବା ଫଳରେ ଏକ ତାପ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ପ୍ରବାହିତ ନହୋଇ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଗତି କରିଥାଏ। ଏହା ଭୂକମ୍ପର ସବୁଠାରୁ ଦ୍ରୁତ ତରଙ୍ଗ।



ଦ୍ୱିତୀୟକ ତରଙ୍ଗ: ପଥର ଦୋହଲି ଗଲେ ବା କଡ଼କୁ ଗତିଗଲେ ଏହି ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହା ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ନଯାଇ ତାହାର ଭିତର ଦେଇ ଗତି କରେ।

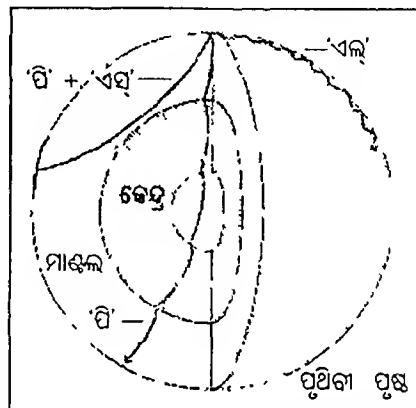


ପୃଷ୍ଠ ତରଙ୍ଗ: ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ତଳ ଉପର ବା କଡ଼ୁଆ ଗତି ଯୋଗୁଁ ଏହି ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହା ସବୁଠାରୁ ଧୀରେ ଗତି କରିଥାଏ। ଏହା ଆଗର ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ପରି କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ନଯାଇ ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ବ୍ୟାପିଥାଏ। ଭୂମିକମ୍ପ ବେଳେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ କ୍ଷତି ଘଟାଇଥାଏ।



ଉତ୍ତର ମେରୁରେ ପହଞ୍ଚିଯାଇ ପାରିବ। ଅବଶ୍ୟ ଏହି କମ୍ପନ ବହୁତ କ୍ଷୀଣ ହେବ। କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହି ଦୁଇଟିଯାକ ତରଙ୍ଗ ଆରମ୍ଭରେ ପହଞ୍ଚି ପାରନ୍ତିନାହିଁ।

‘ଏସ୍’ ତରଙ୍ଗ ‘ପି’ ତରଙ୍ଗଠାରୁ ଧୀରେ ଯାଏ। ସେହି ଦୁଇର ଗତିବେଗ ଜଣାଅଛି। ତେଣୁ ‘ପି’ ତରଙ୍ଗ ପହଞ୍ଚିବାର କେତେସମୟ ପରେ ‘ଏସ୍’ ତରଙ୍ଗ ପହଞ୍ଚେ ତାହା ଜାଣିଲେ କେତେ ଦୂରରେ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଲା ତାହା କହିଦେଇହେବ।



ଏହି ଭାବରେ ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷିର ଗଠନର ଫଳରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ସେହି କମ୍ପନର ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ କେତେ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଇଥାଏ। ମଣିଷ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଭୟାବହ ଘଟଣା ସତ, କିନ୍ତୁ ଆମର ଏହି ଜୀବନ୍ତ ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ତାହା ଆଉ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ମାତ୍ର।

ତଥାପି, ସେହି କ୍ଷତିକାରକ ଭୂମିକମ୍ପର ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ମଣିଷ ଆଜି ବୁଝିପାରିଛି ଜାପାନର ଦ୍ରୁତଗତିକ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆରେ ଏତେ ରକମର ପାହାଡ଼ କାହିଁକି ଅଛି, ଭାରତର ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ହିମାଳୟ କିପରି ଆସିଲା, କେଉଁଠି ଖୋଳିଲେ ତେଲ ବା ଅନ୍ୟ ଖଣିଜ ମିଳିପାରିବ ଏବଂ ଆହୁରି କେତେ କଥା। ଭୂମିକମ୍ପ ବିଷୟରେ ଏବଂ ତାହା ଜରିଆରେ ପୃଥିବୀ ଓ ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ମଣିଷ ଏବେ ଅନେକ କିଛି ଜାଣିଛି। ତେବେ ବି କିଛି କଥା ଜାଣିବାକୁ ବାକି ରହିଛି ମଣିଷ ଯାହାକୁ ବୁଝିବାର ଚେଷ୍ଟାରେ ଲାଗିରହିଛି।

ଭୂ-ତରଙ୍ଗ କେତେ ଦୂର ଯାଇପାରେ

ଭୂମିକମ୍ପ ହେବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତିନୋଟିଯାକ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି ଓ ଚାରିଆଡ଼କୁ ଗତି କରନ୍ତି। ଯଦି ବାଟରେ ଅଟକାଇବା ପରି କିଛି ବାଧା ନଥାଏ ତେବେ ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକ ତରଙ୍ଗ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଡେଇଁ ଆରମ୍ଭକୁ ଚାଲି ଯାଇପାରେ। ଯଦି ଦକ୍ଷିଣମେରୁରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୁଏ ତେବେ ଅଧ ଘଣ୍ଟାଏ ଭିତରେ ଏହି ଦୁଇ ତରଙ୍ଗ

## ଭୂମିକମ୍ପ - କେବେ ଓ କେଉଁଠି ?

ପୃଥିବୀର ଯେଉଁଠି ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଲେ ବି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଛନକା ପଶିଯାଏ । କେତେ ଦିନର ଖବରକୁ ଘାଣ୍ଟିଲେ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପର ତାଲିକା ବାହାରେ । ଗୁଜରାଟ ଭୂମିକମ୍ପର କିଛି ଦିନ ଭିତରେ ଏଲ୍ ସାଲ୍‌ଭାଡର୍, ଜାପାନ, ସାନ୍ ସାଲ୍‌ଭାଡର୍ ଓ ପୃଥିବୀର ଆହୁରି କେତେ ଜାଗାରେ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଛି । କେହି କେହି ଭାବୁଛନ୍ତି ଯେ ହଠାତ୍ ଚାରିଆଡ଼େ ଭୂମିକମ୍ପ ମାଡ଼ିଆସୁଛି । ପ୍ରକୃତରେ ସେଭଳି କିଛି ଘଟୁନାହିଁ । ଏହିସବୁ ଭୂମିକମ୍ପ ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ନିତିଦିନିଆଁ ଘଟଣା । ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ପ୍ରତିଦିନ କେତେ ହଜାର ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ଏତେ ଦୁର୍ବଳ ଯେ ବିନା ଯନ୍ତ୍ରରେ ଯେଗୁଡ଼ିକର କଥା ଜାଣିହୁଏନାହିଁ । ଛୋଟବଡ଼ ସବୁ ଭୂମିକମ୍ପରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଜନବସତି ନଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ହୋଇଥାଏ ।

ରିକ୍ଟର ମାପ ୨ର ତଳକୁ ରହୁଥିବା ଭୂମିକମ୍ପ ଆମକୁ ଆଦୌ ଜଣାପଡ଼େନାହିଁ । ମାପ ୫ର ଭୂମିକମ୍ପକୁ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର କୁହାଯାଏ । ଏହାଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଭୂମିକମ୍ପ ପ୍ରାୟ କିଛି କ୍ଷତିକରେନାହିଁ । ମାପ ୬ ଓ ଅଧିକ ମାପର ଭୂମିକମ୍ପକୁ ବଡ଼ ଭାବରେ ଗଣାଯାଏ । ମଣିଷକୁ ଜଣାଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ମାପ ୯ ପାଖାପାଖି ହୋଇଥାଏ । ହିସାବ କରାଯାଏ ଯେ ୧୯୦୬ ମସିହାର ୮.୩ ମାପର ସାନ୍‌ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍କୋ ଭୂମିକମ୍ପରୁ ବାହାରିଥିବା ଶକ୍ତି ଥିଲା ହିରୋସିମାରେ ପଡ଼ିଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମା ତୁଳନାରେ ୧୦ଲକ୍ଷ ଗୁଣ ଅଧିକ !

ପୃଥିବୀସାରା ଅନେକ ଜାଗାରେ ଭୂକମ୍ପମାପକ କେନ୍ଦ୍ରମାନ ରହିଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଅନବରତ ଭାବରେ ସବୁ ଭୂମିକମ୍ପର ସୂଚନା ରହୁଛି । ସେଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ମାପ ୫ ଓ ତାହାଠାରୁ ଟାଣୁଆ ଭୂମିକମ୍ପ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଥର ଘଟିଥାଏ । ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଭୂମିକମ୍ପର ସଂଖ୍ୟା ଏହିଭଳି -

ବର୍ଣ୍ଣନା	ରିକ୍ଟର ମାପ	ବର୍ଷକୁ ହାରାହାରି କେତେଥର
ସାଂଘାତିକ	୮ରୁ ଅଧିକ	୧
ଅତି ବଡ଼	୭ରୁ ୭.୯	୧୮
ବଡ଼	୬ରୁ ୬.୯	୧୨୦
ମଧ୍ୟମ	୫ରୁ ୫.୯	୮୦୦
ହାଲୁକା	୪ରୁ ୪.୯	୬୨୦୦ (ହିସାବରୁ)
ସାନ	୩ରୁ ୩.୯	୪୯୦୦୦ (ହିସାବରୁ)
ଅତି ସାନ	(୩ରୁ କମ୍) ୨-୩	ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦
	୧-୨	ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୮୦୦୦

\* ଇତିହାସରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଥିଲା ଫେବୃଆରୀ ୨, ୧୫୫୬ ମସିହାରେ ଚୀନର ସାନ୍ ପ୍ରଦେଶରେ । ସେହି ଭୂମିକମ୍ପରେ ୮,୩୦,୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ମରିଥିଲେ । ଏହି ଭୂମିକମ୍ପର ମାତ୍ରା ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲରେ ୯.୨ ଥିଲା ବୋଲି ଅଟ୍ଟଙ୍କନ କରାଯାଏ । ଚୀନ ଦେଶରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥିଲା ୧୯୭୬ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୨୮ ତାରିଖ ଦିନ । ରିକ୍ଟର ମାପ ୭.୮ର ଏହି ଭୂମିକମ୍ପରେ ତାଙ୍ଗସାନ ସହର ପୂରା ଧ୍ବଂସ ହୋଇଯାଇଥିଲା ଏବଂ ୨,୪୦,୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ମରିଯାଇଥିଲେ ।

\* ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ମାପର ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥିଲା ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଚିଲି ଦେଶରେ । ୧୯୬୦ ମସିହା ମେ ୨୨ ତାରିଖର ଏହି ଭୂମିକମ୍ପର ମାପ ଥିଲା ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲରେ ୯.୫ ।

\* ବିଶ୍ୱ ଶତାବ୍ଦୀର ଦଶଟି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ଭିତରୁ ୩ଟି ଘଟିଥିଲା ଆଲାସ୍କାରେ ।

\* ଭୂମିକମ୍ପ ମାତ୍ର ୨ରୁ ୩ ମିନିଟ୍ ଯାଏଁ ଲାଗିରହେ !

# ଭୂକମ୍ପବିଳେଖୀ

କୌଣସି ଜିନିଷ ବିଷୟରେ ବୁଝିବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରଥମେ ତାହା ବିଷୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ହୁଏ । ସାଧାରଣ ନିରୀକ୍ଷଣରୁ ସେ ଘଟଣାର ସତ୍ୟତା ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହେବାକୁ ପଡ଼େ । ସୂକ୍ଷ୍ମ ନିରୀକ୍ଷଣ ସେହି ଘଟଣାର ଗୁଣଧର୍ମ ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଅଧିକ ଜଣାଏ । ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ତାହା ଉପରେ କିଛି ମାପରୂପ କରି ସଂଖ୍ୟା ଓ ପରିମାଣଭିତ୍ତିକ ତଥ୍ୟ ଏକାଠି କରାଯାଏ । ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଧାରାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ୟବହାର ଆଦରି ନେଇଛି ।



ଗର୍ବ ହେଙ୍ଗଲ ଭୂକମ୍ପବର୍ଣ୍ଣ - ୧୯୩୬ ମସିହାର ଚିତ୍ର ।

ଭୂମିକମ୍ପର ଧୂସକାରୀ ଶକ୍ତିକୁ ଦେଖି ତାହାକୁ ବୁଝିବାପାଇଁ ମଣିଷ ଅନେକ କାଳରୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଆସିଛି । ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟୁଥିବା କଥା ଜାଣିବାପାଇଁ ଏବଂ ତାହାର ଚାବୁତା ଓ ଅନ୍ୟ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ମାପିବାପାଇଁ ସେ କିଛି ଉପକରଣ ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଆସିଛି ।

ମଣିଷର ଏହି ଲମ୍ବା ଚେଷ୍ଟାରୁ ଆସିଛି ଭୂକମ୍ପର ବିଷୟରେ ଜଣାକବାର ପ୍ରଥମ ଯନ୍ତ୍ର ଭୂକମ୍ପବର୍ଣ୍ଣ ବା ସିସ୍ମୋଗ୍ରାଫ । ବିଦ୍ୟେରଣ ବା ଅନ୍ୟ କେଉଁ କାରଣରୁ ପୃଥିବୀ ଦେହରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା କମ୍ପନକୁ ଏହା ଦେଖାଇପାରେ ।

୧୩୨ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଚୀନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଚାଙ୍ଗ ହେଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ଭୂକମ୍ପବର୍ଣ୍ଣ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏହାର ମଝି ଅଂଶଟି ଗୋଟିଏ ମାଠିଆ ଭଳି ହୋଇଥିଲା ଓ ତାହାର ଚାରିପଟେରେ ଆଠଟି ଡ୍ରାଗନ ମୁଣ୍ଡ ବାହାରିଥିଲା । ପ୍ରତି ଡ୍ରାଗନର ମୁହଁ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଛୋଟ ଗୋଲି ଅତି ହାଲୁକା ଭାବରେ ଲାଗିରହିଥିଲା । ମୁଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଠିକ ତଳକୁ ଆଠଟି ବେଙ୍ଗ ମୂର୍ତ୍ତୀ ପାଟି ମେଲା କରି ରହିଥିଲା । ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲେ ଡ୍ରାଗନ ମୁଣ୍ଡରୁ ଗୋଲି ଖସିଯାଇ ବେଙ୍ଗ ପାଟିରେ ପଡ଼ୁଥିଲା ଏବଂ ଶବ୍ଦ କରୁଥିଲା ।

କେଉଁ ଡ୍ରାଗନର ପାଟିରୁ ଗୋଲି ଖସିଲା ତାହା ଲକ୍ଷକରି ଭୂମିକମ୍ପର ଦିଗ ଜାଣିହେଉଥିଲା । ଥରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ୪୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଘଟିଥିବା ଗୋଟିଏ ଭୂମିକମ୍ପର ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ର କାମରେ ଲାଗୁଥିଲା ବୋଲି ଜଣା ପଡ଼ିଛି ।

୧୭ଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଜର୍ମାନୀରେ ଭୂମିକମ୍ପ ମାପିବା ପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କରାଗଲା । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଭରା ପାତ୍ରରୁ ଉଜ୍ଜଳି ପଡ଼ୁଥିବା ପାଣି ଭୂକମ୍ପର ସୂଚନା ଦେଉଥିଲା । ପରେ ପାରଦ ଭରା ପାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଆଉ କିଛି ଭୂକମ୍ପବର୍ଣ୍ଣ ତିଆରି କରାଗଲା । ୧୮୫୫ ମସିହାରେ ଇଟାଲୀର ଲୁଇଜି ପାଲମେରି ଗୋଟିଏ ଭୂକମ୍ପ ସୂଚକ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିଥିଲେ ଯାହା କମ୍ପନର ସୂଚନା ଦେବା ସହିତ ତାହାର ସମୟ ଓ ଚାବୁତା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଧାରଣା ଦେଇପାରୁଥିଲା । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହା ଥିଲା ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ମୂଳମ ମାପକ ଓ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ।

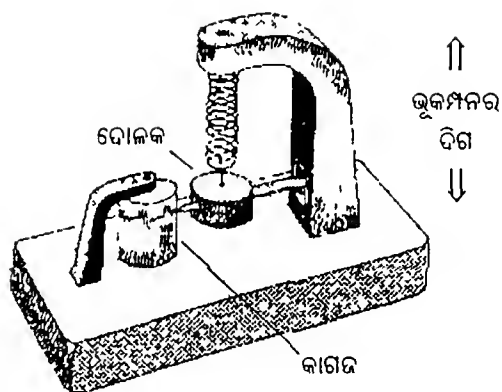
ପାଲମେରିଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ଭଳିକରି ୮ ଆକାରର କିଛି ପାରଦଭରା ନଳୀ

ରହିଥିଲା । ଭୂପୃଷ୍ଠର କମ୍ପନ ଯୋଗୁ ପାରଦ ଥରିଲେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ କିଛି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସଂଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିଲା । ଏହି ସଂଯୋଗ ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଉଥିଲା ଏବଂ ପାରଦର ପୃଷ୍ଠ କେତେ ପତୁଛି ଉଠୁଛି ତାହାର ଗୋଟିଏ ନକ୍ସା କାଗଜ ଉପରେ ଆଙ୍କି ହେଉଥିଲା । ଏଥିରୁ ଭୂକମ୍ପ ଘଟିଥିବା ସମୟ, ତାହାର ତୀବ୍ରତା ଏବଂ କେତେ ସମୟ ପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଥରିଥିଲା ଆଦି ସୂଚନା ସବୁ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ରହିଯାଏ ।

### ଆଧୁନିକ ଭୂକମ୍ପ ଲେଖନୀ

ଏହିଭଳି ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା ପରେ ଆଜିର ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ଶେଷରେ ତାହାର ରୂପ ନେଲା । ବର୍ତ୍ତମାନର ଯନ୍ତ୍ରରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶଟି ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଓଜନିଆ ଦୋଳକ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଦୋଳକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଉଛି ତାର ବା ଦଣ୍ଡ ଯାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଓଜନକୁ ଝୁଲାଇ ରଖିବା । ସେହି ଦୋଳକ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ କଲମ ଖଞ୍ଜା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାହାର ମୁନଟି ଖଣ୍ଡିତ ଭୂରକ୍ତା କାଗଜକୁ ଛୁଆଁଥାଏ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠ ହଲିବା ଫଳରେ ଯନ୍ତ୍ରର ଦେହ ମଧ୍ୟ ସେହି ଦିଗରେ ଦୋଳାୟିତ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ନରମ



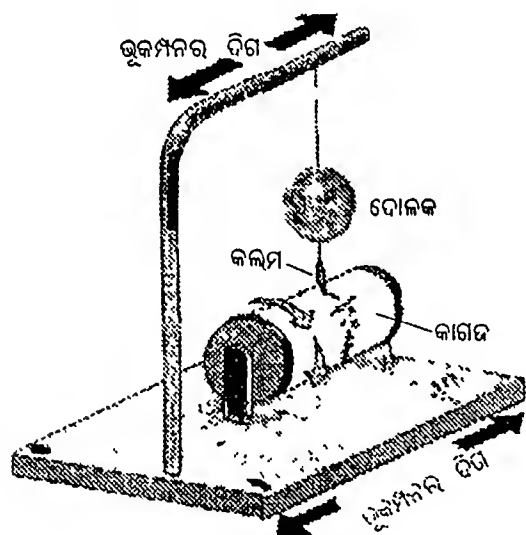
ତଳ-ଉପର ଦିଗରେ କମ୍ପନ ମାପୁଥିବା ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ

ତାରରେ ଝୁଲୁଥିବା ଓଜନିଆ ଦୋଳକଟି ତା'ର ନିଜ ଜାଗାରେ ହିଁ ରହିବ । ଯନ୍ତ୍ରର ଦେହରେ ଲାଗିଥିବା କାଗଜ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ହଲିବାକୁ ଲାଗିବ ଏବଂ ତାକୁ ଛୁଆଁଥିବା ଏବଂ ସ୍ଥିରହୋଇ ରହିଥିବା କଲମ ମୁନର ତରଙ୍ଗ ଭଳି ଗାର ସେଥିରେ ଆଙ୍କି ହୋଇଯିବ । କାଗଜରେ ଆଙ୍କି ହେଉଥିବା ସେହି ଚିତ୍ରକୁ ଭୂକମ୍ପଲେଖ (ସିସ୍ମୋଗ୍ରାମ) କୁହାଯାଏ । ଭୂକମ୍ପଲେଖୀର ଦୋଳକକୁ ଏପରି ଝୁଲାଇଥାଏ ଯେ ତାହା କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ଝୁଲିପାରେ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ କମ୍ପନ ମାପିବା ପାଇଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଯନ୍ତ୍ର ରଖିବାକୁ ହୁଏ ।

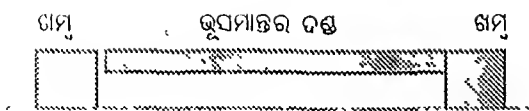


କିଛି ଭୂକମ୍ପଲେଖ (ସିସ୍ମୋଗ୍ରାମ)

ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ଦୋଳନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେନାହିଁ । ଏହି ଷ୍ଟ୍ରେନ ସିସ୍ମୋଗ୍ରାଫରେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତାରେ ଦୁଇଟି ଖମ୍ବ ମାଟିରେ ଯୋଡାହୋଇ ରହିଥାଏ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ଲମ୍ବର ଦଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ ଖମ୍ବ ସହିତ ଯୋଡାହୋଇ ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଦଣ୍ଡଟିର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡଟି ଦ୍ୱିତୀୟ ଖମ୍ବର ଅତି ପାଖରେ



ଦୋଳକ ଆଧାରିତ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ



### ଝେନ ସିସ୍ମୋଗ୍ରାଫ

ଖୁଲୁଥାଏ । ଭୂକମ୍ପ ଫଳରେ ଝୁଲିରହିଥିବା ଦଣ୍ଡ କେତେ ଓ କେଉଁ ଦିଗକୁ ଘୁଞ୍ଚିଛି ତାହା ଲକ୍ଷକରି ସେହି ଭୂକମ୍ପ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ତଥ୍ୟ ଜାଣିହୁଏ ।

ଏବେ ବିଶେଷ ଭାବରେ କାମରେ ଲାଗୁଥିବା ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ରୁମ୍ପକୀୟ ଉପାୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏଥିରେ ଦୋଳକର ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ ଲଗାଇ ଦିଆଯାଉଛି ଏବଂ ତାହା ଗୋଟିଏ ରୁମ୍ପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ରହୁଛି । ଭୂକମ୍ପ ଫଳରେ କୁଣ୍ଡଳୀଟି ରୁମ୍ପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ଥରିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ତାହା ଫଳରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତକୁ ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ମାପିକରି ଭୂକମ୍ପର ସମୟ ଓ ତୀବ୍ରତା ଆଦି ଜାଣିହୁଏ ।

### ଭୂକମ୍ପ ଲେଖୀର ବ୍ୟବହାର

ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ପୃଥିବୀର ଦେହରେ ଘଟୁଥିବା ସବୁ ପ୍ରକାରର କମ୍ପନକୁ ଧରିପାରେ । ତେଣୁ ଭୂମିକମ୍ପର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ତରଙ୍ଗ ଛଡ଼ା ଆହୁରି କେତେ କାରଣରୁ ଆସୁଥିବା କମ୍ପନ ସବୁକୁ ମାପିବାପାଇଁ ଏହାକୁ କାମରେ ଲଗାଯାଏ ।

ଅନେକଦିନ ଧରି ଶୋଇଥିବା ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଯଦି ହଠାତ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଉଠେ ତେବେ ସେଥିଯୋଗୁ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଭୂମିକମ୍ପ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ହେବା ଆଗରୁ କିଛି ଛୋଟ ଛୋଟ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଥାଏ । ତେଣୁ କୌଣସି ଜାଗାର ଭୂକମ୍ପଲେଖୀରୁ ଏଭଳି ସୂଚନା ମିଳିଲେ ଆଗରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରହିବା ଦିଗରେ ତାହା ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ । ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୁକ୍ଷ୍ମଭୂକମ୍ପ ଧରିହୁଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ଏହି ଛୋଟ କିଛି ଲମ୍ବା ସମୟର ଦୋଳନ ସାଧାରଣତଃ ସାମୁଦ୍ରିକ ଝଡ଼ର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

କୌଣସି ବଡ଼ ବିସ୍ଫୋରଣରୁ ଆସୁଥିବା କମ୍ପନ ବିଷୟରେ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀରୁ ଜାଣିହୁଏ । ମାଟି ତଳେ କରାଯାଉଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିସ୍ଫୋରକ ପରୀକ୍ଷା ବିଷୟରେ ଏହା ବିଶେଷ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ । ବିସ୍ଫୋରଣର ଶକ୍ତି ଆକଳନ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର ଭିତରର ଗଠନ ଓ ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥା, ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠର ଚଳନ ଆଦି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେଠାରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ବସାଯାଇଛି । ୧୯୬୯ ମସିହାରେ ଆପୋଲୋ ୧୧ରେ ଯାଇଥିବା ମହାକାଶଚାରୀ ଏଗୁଡ଼ିକ ବସାଇଥିଲେ । ସେହିପରି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ ବସାଯାଇଛି । ୧୯୭୬ ମସିହାରେ ଯାଇଥିବା ଭାଇକିଙ୍ଗ ୧ ଓ ୨ ମହାକାଶଯାନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସେଠାକୁ ପଠାଯାଇଥିଲା ।

### ବସ୍ତୁଯାନ୍ତର ଭୂକମ୍ପଲେଖୀ

ଆବତା ଖାବତା ରାସ୍ତାରେ ବସ୍ତର ଗଲାବେଳେ ଆମ ଦେହ କିଭଳି ଦୋହଲିଥାଏ ତାହା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛେ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଭୂକମ୍ପ ଅନୁଭୂତି । ଟିକିଏ ଟେଣ୍ଡାକଲେ ଆମେ ସେହି ଅନୁଭୂତିର ଚିତ୍ର ରଖିପାରିବା ଏଥିରେ ତୁମେ ନିଜେ ଗୋଟିଏ ଭୂକମ୍ପଲେଖୀର କାମ କରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର ହେବ ଷ୍ଟେଟ କଲମ, ଗାରପକା କାଗଜ ଓ ଖଣ୍ଡେ ପଟା ।

ପଟା ଉପରେ କାଗଜକୁ ରଖି ଗୋଟିଏ ହାତରେ ଧର ଯେପରି ତାହାର ତଳ ଧାରଟି ତୁମ କୋଳରେ ରହିବ ଓ ବାକି ସବୁ ପଟକୁ କିଛି ଉଠୁନଥିବ । ଆଉ ହାତର କନୁଣ୍ଡକୁ ସିଙ୍ଗରେ ବା ଦେହରେ ଚାପିକରି ରଖ ଓ କଲମକୁ ଧର ଯେପରି ତାହା ହାଲୁକା ଭାବରେ କାଗଜକୁ ଛୁଇଁବ । ଅତି ଧୀରେ ଧୀରେ ଗୋଟିଏ ଗାର ଉପରେ କଲମ ଚଲାଅ ।

ମିଳୁଥିବା ଗାରଟି କିଭଳି ଦିଶୁଛି? ବସ୍ତୁ ଯିବାର ସମୟର ଗାର, ସାଧାରଣ ରାସ୍ତାର ଗାର, ବଡ଼ ଖାଲ ପାଖର ଗାର ଆଦିକୁ ଚିହ୍ନିହେଉଛି କି? ଏହାକୁ କ'ଣ କହିବା - ବସ୍ତୁକମ୍ପଲେଖୀ (ବସ୍ତୁଯାନ୍ତର) ନୁହେଁ ତ !

# ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲ

ଭୂମିକମ୍ପକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି ରିକ୍ଟର ମାପ (ସ୍କେଲ) ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ମର୍କାଲି ମାପ ।

**ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲ:** ୧୯୩୦ ଦଶକରେ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବୈଷୟିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଭୂବିଜ୍ଞାନୀ ଚାର୍ଲସ୍ ରିକ୍ଟର ଭୂମିକମ୍ପ ମାପିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ । ଏହାକୁ ତାଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲ କୁହାଗଲା । ଏଥିରେ ଭୂମିକମ୍ପ ସମୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଭୂତରଙ୍ଗକୁ ମାପିକରି ସେହି ଭୂକମ୍ପରୁ କେତେ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ବାହାରିଲା ତାହାର ହିସାବ କରାଯାଇପାରୁଥିଲା । ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲ ହେଉଛି ଏକ ଲଗାରିଦମ ଭିତ୍ତିକ ସ୍କେଲ । ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାପସଂଖ୍ୟା ତାହାର ଠିକ ତଳ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ୧୦ଗୁଣ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଭୂମିକମ୍ପକୁ ସୂଚାଏ । ଏହି ହିସାବରେ ୭.୯ ମାପର ଗୁଜରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ ୭.୬ ମାପର ତାଲିଖାନ ଭୂମିକମ୍ପ (୧୯୯୯ ସେପ୍ଟେମ୍ବର) ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥିଲା ।

ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲରେ ୪.୯ ବା ତା'ଠାରୁ କମ୍ ମାପର ଭୂମିକମ୍ପକୁ ସାଧାରଣ, ୫ରୁ ୫.୯କୁ ମଧ୍ୟମ, ୬ରୁ ୬.୯କୁ ବଡ଼, ୭ରୁ ୭.୯କୁ ଅତି ବଡ଼ ଓ ୮ରୁ ଅଧିକକୁ ସାଂଘାତିକ ଭୂମିକମ୍ପ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସ୍କେଲରେ କୌଣସି ଉପର ସୀମା ନାହିଁ । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯେତେ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ଆସିଲେ ବି ଏଥିରେ ତାହା ମପାଯାଇପାରିବ ।

**ମେର୍କାଲି ସ୍କେଲ:** ୧୯୦୨ ମସିହାରେ ଇଟାଲୀୟ ଭୂବିଜ୍ଞାନୀ ଗିଉସେପ୍ ମର୍କାଲି ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ମାପିବାର ବାଟଟିଏ ବାହାର କଲେ । ଏହାକୁ ମର୍କାଲି ସ୍କେଲ କୁହାଯାଏ । ମଣିଷ ସାଧାରଣତଃ ଭୂମିକମ୍ପ ସମୟରେ ଯାହା ଅନୁଭବ କରେ ଓ ଦେଖେ ଯଥା ଦୋହଲିବା, ଘରଦ୍ବାର ଧ୍ବସ୍ତ ହେବା ଆଦିକୁ ଏହି ମର୍କାଲି ସ୍କେଲରେ ମପାଯାଏ । ଏହାକୁ ହିଁ ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ବା *ଇନ୍ଟେନ୍ସିଟି* କୁହାଯାଏ । ଏହା କୌଣସି ହିସାବ କରି ବାହାର କରାଯାଏନାହିଁ, ବରଂ କ୍ଷୟକ୍ଷତିର ପରିମାଣ ଦେଖି ସ୍ଥିର କରାଯାଏ ।

ମର୍କାଲି ସ୍କେଲରେ ପାଞ୍ଚ ମାପର ଭୂମିକମ୍ପକୁ ଛୋଟ ବୋଲି ଧରାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଆସବାବପତ୍ର ଦୋହଲିଥାଏ ବା ମନ୍ଦିର ବା ଗାର୍ଡ଼ରେ ଝୁଲୁଥିବା ଘଣ୍ଟି ଆପେ ଆପେ ବାଜିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବିଶେଷ କିଛି କ୍ଷତି ହୋଇନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ମର୍କାଲି ସ୍କେଲରେ ୧୨ ମାପର ଭୂକମ୍ପରେ ହେଲେ ଘରଦ୍ବାର ସବୁ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ, ମାଟି ଧସିଯାଇ ନୂଆ ହ୍ରଦ ତିଆରି ହୋଇଯାଏ, ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଖସିଥାଏ ।

ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି କ୍ଷୟକ୍ଷତିକୁ ଦେଖିକରି ସେଥିରୁ ମର୍କାଲି ସଂଖ୍ୟା ଆକଳନ କରିବାରେ ମଣିଷର ଭୂମିକା ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ବେଳେ ବେଳେ ଅଲଗା ମପାଳାଙ୍କ ହାତରେ ଏକା ଭୂମିକମ୍ପର ଅଲଗା ମର୍କାଲି ମାପ ବାହାରେ । ଏହି ବ୍ୟକ୍ତି ନିର୍ଭରଶୀଳତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମର୍କାଲି ସ୍କେଲକୁ କମ୍ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ଧରାଯାଏ । କୌଣସି ଭୂମିକମ୍ପ କେତେ ଭୟାବହ ହୋଇଥିଲା ତାହାର ଏକ ଧାରଣା ସହଜରେ ଏଥିରୁ ପାଇପାରେ ।

## ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଭୂମିକମ୍ପ

ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ବହୁତ ଜୋରରେ ଥରିଉଠେ । ଏହା ଫଳରେ ୧୫ମିଟର ଉଚ୍ଚର ତରଙ୍ଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୦୦୦କି.ମି. ବେଗରେ କୁଳକୁ ମାଡ଼ିଆସି ସବୁ ଧ୍ବସ୍ତ କରିଦିଏ । ଏହାକୁ *ସୁନାମି* କୁହାଯାଏ । ଏହା ଏକ ଜାପାନୀ ଶବ୍ଦ । *ସୁ* ଅର୍ଥ ବଳ ଓ *ନାମି* ଅର୍ଥ ତରଙ୍ଗ । ସବୁଠାରୁ ଭୟଙ୍କର ସୁନାମା ୧୮୮୩ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୨୭ ତାରିଖରେ ଜାକାଟୋଆ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଉତ୍ତରାଂଶ ବେଳେ ଆସିଥିଲା । ଏଥିରେ ୩୬,୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ମରିଯାଇଥିଲେ ।

# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

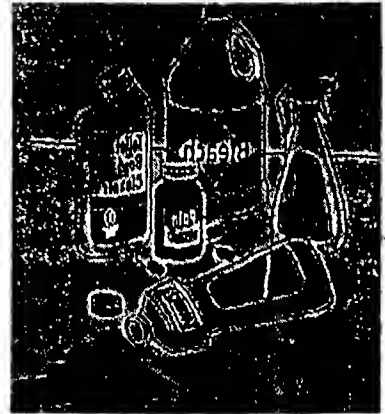
ଥଣ୍ଡା ରୋଗର ବଟିକା ଦେହ ପାଇଁ ଖରାପ

ଥଣ୍ଡା ଶର୍ଦ୍ଦି ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ରୋଗ । ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଭୂତାଶୁ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଔଷଧ କାମ କରେନାହିଁ, ବରଂ କିଛି ସାଧାରଣ ଉପଚାର ଯାହା କଷ୍ଟ କମାଇପାରେ ।

କିନ୍ତୁ ବଜାରରେ ଥଣ୍ଡା ଶର୍ଦ୍ଦି ପାଇଁ ଅନେକ ଔଷଧ ମିଳେ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଗଣମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାପନ ମାଧ୍ୟମରେ ବହୁତ ପ୍ରଚାର ମଧ୍ୟ କରାଯାଏ । ଏବେ କିଛି ନୂଆ ଔଷଧରେ ଫିନାଇଲ ପ୍ରୋପାନୋଲିନ ବା ପିପିଏ ନାମକ ଏକ ରାସାୟନିକ ଡିନିଷ ରହୁଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ମଣ୍ଡିକ୍ଷରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥିବା କଥା ଏବେ ଜଣାପଡୁଛି । ଏଥିରେ ମଣିଷ ମରି ମଧ୍ୟ ଯାଇପାରେ ।

ଏହିପ୍ରକାରର ଔଷଧ ବିକ୍ରି ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଗଲେ ଅନେକ ଜୀବନ ରକ୍ଷା ହୋଇପାରନ୍ତା । ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ସତୁରୀ କୋଟି ଥଣ୍ଡା ଶର୍ଦ୍ଦି ବଟିକା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାଭିତରୁ ପିପିଏ ଥିବା ବଟିକା କିଛି ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଅନେକ ଡାକ୍ତର ମତ ଦେଲେଣି ଯେ ଏପ୍ରକାର ଔଷଧ ଅନ୍ତତଃ ସିଧାସଳଖ ଖୋଲାବଜାରରେ ବିକ୍ରି ବନ୍ଦ ହେବା ଉଚିତ । ଏହାକୁ ଅତି ଦରକାର ସମୟରେ କେବଳ ଡାକ୍ତର ପରାମର୍ଶରେ ହିଁ ଖାଇବା ଉଚିତ ।

ଥଣ୍ଡା ଔଷଧ ଭିକ୍ ଆକ୍ସନ ୫୦୦ର ନିର୍ମାତା ପ୍ରୋକ୍ଟର୍ ଆଣ୍ଡ ଗାମ୍ବଲ୍ କମ୍ପାନୀ



ଯୁକ୍ତିରଚିତ ଯେ ଆମେରିକାରେ ଲୋକମାନେ ଥଣ୍ଡା ଶର୍ଦ୍ଦି ପାଇଁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଏହି ଔଷଧ ଖାଉଥିବାରୁ ସେଠି କିଛି ଅସୁବିଧା ହୋଇପାରେ । ନହେଲେ ଏପରି ବଟିକା ଦିନକୁ ୪ଟି ଲେଖାଏଁ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେବନାହିଁ । ୧୫୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ଯାଏଁ ଏହା ବିପଦମୁକ୍ତ ।

ଆମେରିକାରେ ଏପରି ମାରାତ୍ମକ ଔଷଧ ଉପରେ ନିଷେଧାଜ୍ଞା ଜାରି କରାଗଲାଣି । କିନ୍ତୁ ଭାରତରେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି କରାଯାଇନାହିଁ । ନାକ ସଫା କରିବା, କଫ ଏବଂ ଓଜନ କମାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଔଷଧରେ ପିପିଏ ରହିଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ, ହେଉଥିବା ରକ୍ତସ୍ରାବଜନିତ ରୋଗ ମହିଳାଙ୍କୁ ଅଧିକ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ।

ତେଣୁ ଏବେ ଶର୍ଦ୍ଦି ପାଇଁ ଔଷଧ କିଣିବା ବେଳେ ଗଣମାଧ୍ୟମର ବିଜ୍ଞାପନରେ ନଭୁଲି ଭଲ କରି ଦେଖିବା ଦରକାର । ଔଷଧର ତାଲିକାରେ ପିପିଏ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖି କିଣିବା ଉଚିତ ।

ବିଶ୍ୱର ବୟସ କେତେ ?

ମଣିଷ ମନରେ ସବୁବେଳେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଛି ଯେ ବିଶ୍ୱର ବୟସ କେତେ ? ସେ ଏହାର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ଚାଲିଛି । ଏବେ ଦଳେ ବିଜ୍ଞାନୀ ବିଶ୍ୱର

ବୟସ ବାରଶହ ପଚାଶ କୋଟି ବର୍ଷ ବୋଲି ହିସାବ କରିଛନ୍ତି । ଏମାନେ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରସାରଣ ବା ଦୂର ତାରାମାନଙ୍କର ପରିଦେଶକୁ ହିସାବକୁ ନେଇ





ବିଶ୍ୱ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ: ବ୍ୟାପ୍ତ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାନାହିଁ ।  
ବୟସ ବାରଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ।

ଏକ ନୂଆ ଉପାୟରେ ଏହା ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଅତି ପୁରୁଣା ତାରା ସିଏସ୍‌ଏଫ୍‌୦୮୨-୦୦୧ରେ ଥିବା ଚେନ୍ଦ୍ରସ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଥୋରିଅମ୍ ଏବଂ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍‌ର ପରିମାଣକୁ ସେମାନେ ମାପିଥିଲେ । ଏହି ଉପାୟରେ ତାରାଟିର ବୟସ ୧୨୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ହେଲା । ହିସାବରେ ତିନିଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ । ଏହି ପୁରୁଣା ତାରାଟି ଯଦି ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭ ବେଳର ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ହିଁ ହେବ ବିଶ୍ୱର ବୟସ ।

ବିଶ୍ୱର ବୟସ ମାପ ବା କଣ୍ଠମୋକ୍ତନୋଗ୍ରାଫି ପାଇଁ ସେମାନେ ଏହିପରି ଆହୁରି ଅଧିକ ପୁରୁଣା ତାରା ସବୁ ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ବିଶ୍ୱର ପଠିକ ବୟସ ଏଥିରୁ ସେମାନେ ଜାଣିପାରିବେ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ରହିଛି ।

## ବଡ଼ ସ୍ଥିତ ସଂଗୃହିତ

ଅଳ୍ପଦିନ ତଳେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ବାର ମିଟର ଲମ୍ବା ଏବଂ ଚାରିଶହ ଚାଲିଶ ପାଉଣ୍ଡ ଓଜନର ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିତ ଧରା ହୋଇ ସଂରକ୍ଷିତ କରାଯାଇଛି । ସ୍ଥିତ ପ୍ରକୃତରେ ସମୁଦ୍ର ବେଶ୍ ଗଭୀରରେ ରହେ । ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୪୫୦ ମିଟର ତଳେ ରହିଥିବା ଏହି ଜୀବକୁ ଜୀବନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରାୟ କେହି ଦେଖିନାହାନ୍ତି ।

ଗତ ପାଞ୍ଚବର୍ଷ ଭିତରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ମାଛଧରା ଜାହାଜରେ ପ୍ରାୟ ୪୦ଟି ମଲା ସ୍ଥିତ ଧରା ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ଏବେ ଧରା ପଡ଼ିଥିବା ଏହି ବିରାଟକାୟ ସ୍ଥିତଟିର ଦେହଟି ପ୍ରାୟ ଅକ୍ଷତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ତା' ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ତା'ର ପେଟ ଚିରି ସେ କ'ଣ ଖାଏ, ତା'ର ନାଭି ଅମ୍ଳ ବା ଡି.ଏନ୍.ଏ. ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ତା' ପେଟ ଭିତରୁ ମିଳିଥିବା ଛୋଟ ମାଛ ଏବଂ ଛୋଟ ସ୍ଥିତରୁ ତା'ର ଖାଇବା ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣାଯାଇଛି । ଧରାପଡ଼ିଥିବା ସ୍ଥିତ ଦେହରେ ମଟର ଗାଡ଼ି ଟାୟାରରେ ଥିବାଭଳି କଳା ଗୋଲ ଦାଗ ସବୁ ରହିଥିଲା ।



ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ ସ୍ଥିତ

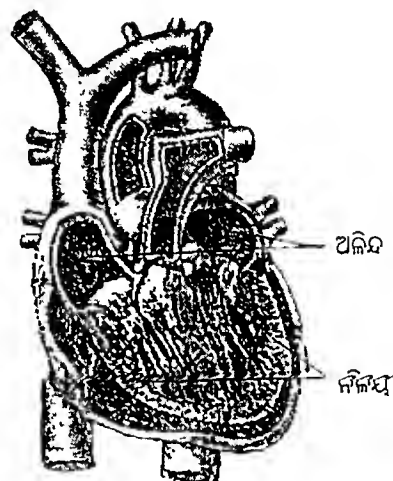
ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ସ୍ଥିତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ ହେଉଛି ସ୍ୱର୍ଗ ତିମି । ସେ ସ୍ଥିତକୁ ଧରିବା ପାଇଁ ଲମ୍ବା ନିଶ୍ୱାସ ନେଇ ପାଣି ତଳେ ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାଏ ଯାଏଁ ବୁଡ଼େ । ସ୍ଥିତ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ବିଶେଷ କିଛି ଜଣାନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହି ସ୍ଥିତରୁ ଅନେକ କିଛି ଜଣାପଡ଼ିବ ବୋଲି ଆଶା । ଏହି ବିରାଟକାୟ ସ୍ଥିତକୁ ମେଲ୍‌ବୋର୍ଣ୍ଣର ଗୋଟିଏ ଯାହୁଘରେ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖାଯାଇଛି ।

# ହୃତପିଣ୍ଡ କେବେ ବିଶ୍ରାମ ନିଏ କି ?

ମାଆର ପେଟ ଭିତରେ ମଣିଷ ଛୁଆ ଅଠର ଦିନର ହେଲାବେଳକୁ ତାହା ଗୋଟିଏ ମଟର ଦାନା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ। ସେତେବେଳରୁ ତା'ର ହୃତପିଣ୍ଡ ଧକଧକ ହେବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଯେ ମରିବା ଯାଏଁ ଚାଲିଥାଏ। ଆମ ଦେହର ହୃତପିଣ୍ଡ ହେଉଛି ଏପରି ଏକ ଅଙ୍ଗ ଯାହାକି କେବେ ବି ନିଜର କାମ ବନ୍ଦ କରେନାହିଁ। ଯିଏ ଯେତେ ଅଳସୁଆ ହେଉ ପଛକେ ତା'ର ହୃତପିଣ୍ଡ କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ କାମ କରୁଥିବ। ଯେତେବେଳେ ତାହା କାମ କରିବା ବନ୍ଦ କରିଦେବ ସେ ଜୀବଟି ମରିଯିବ। ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ଯେ ହୃତପିଣ୍ଡ କ'ଣ କେବେ ବି ବିଶ୍ରାମ ନିଏନାହିଁ?

ଏହା ବୁଝିବା ଆଗରୁ ହୃତପିଣ୍ଡର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଆମ ଦେଖିବା ଏବଂ ସେ ଧକଧକ ହୁଏ କାହିଁକି ତା' ବୁଝିବା। ହୃତପିଣ୍ଡ ହେଉଛି ହୃଦ୍‌ମାଂସପେଶୀ ବା କାର୍ଡିଆକ୍ ମସ୍ତକର ଗୋଟିଏ ମୁଣି ଭଳି। ତା' ଭିତରେ ଚାରୋଟି କୋଠରୀ ଥାଏ। ଉପର ଦୁଇଟି ଅଲିନ୍ଦ ବା ଅରିଜଲ୍ ଓ ତଳ ଦୁଇଟିକୁ ନିଲୟ ବା ଭେଣ୍ଟ୍ରିକୁଲ୍ କୁହାଯାଏ। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏକମୁହାଁ କପାଟିକା ସବୁ ରହିଛି ଯାହା ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ହିଁ ବୋହିଥାଏ। ଯେଉଁ ଦିଗରୁ ଆସିଥାଏ ସେ ଦିଗକୁ ଆଉ ଫେରିପାରେନାହିଁ।

ଯେତେବେଳେ ହୃତପିଣ୍ଡର ମାଂସପେଶୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ରକ୍ତ ହୃତପିଣ୍ଡରୁ ବାହାରି ଧମନାକୁ ଯାଇଥାଏ। ଧମନୀ ଦେହସାରା ରକ୍ତ ଯୋଗାଏ। ସେହି ମାଂସପେଶୀ ପ୍ରସାରିତ ହେଲେ, ହୃତପିଣ୍ଡରେ ପୁଣି ଅରେ ରକ୍ତ ଭରିଯାଏ। ଏହି ରକ୍ତ ଶାରୀରୀୟ ସାରା ଦେହରୁ ଫଗୁହାତ ହୋଇ ଏଠାରେ ପହଞ୍ଚେ। ଏହିପରି ଅରଟିଏ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବା ଓ ପ୍ରସାରିତ ହେବାକୁ ହୃଦୟର ଗୋଟିଏ ସ୍ୱୟନ ବା କମ୍ପନ କୁହାଯାଏ। ହୃତପିଣ୍ଡର



ହୃତପିଣ୍ଡର ଗଠନ: ଉପର କୋଠରୀ ଅଲିନ୍ଦ ଓ ତଳ କୋଠରୀ ନିଲୟ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକମୁହାଁ କପାଟିକା ଦ୍ୱାରା ଅଲଗା ହୋଇଛି।

ସ୍ୱୟନର ଗତି ଓ ଦେହରେ ପ୍ରବାହିତ ରକ୍ତର ପରିମାଣ ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଓ କାମ କରୁଥିବା ସମୟରେ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ।

ନୂଆକରି ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବା ଶିଶୁର ହୃଦୟ ମିନିଟ୍‌କୁ ୧୪୦ ଥର ଧକଧକ ହୁଏ। ବୟସ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଗତି କମି କମି ଚାଲେ। ମଣିଷର ଜୀବନ ସାରା ଭିତରେ ହାରାହାରି ୨୫ x ୧୦ (୨୫୦ କୋଟି) ଥର ଧକଧକ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାହା ଫଳରେ ୩୪୦୦ ଲକ୍ଷ ଲିଟର ରକ୍ତ ଦେହରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ।

ତେବେ ଗୋଟିଏ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପାଇଁ ବି ନଅଟକି ହୃତପିଣ୍ଡ ଏତେ କାମ କିପରି କରେ? ତାହା କ'ଣ କେବେ ଅକେନାହିଁ ବା ବିଶ୍ରାମ ନିଏନାହିଁ? ଯଦି ବିଶ୍ରାମ ନେଉଥାନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ହେଉଥାନ୍ତା!

ମଣିଷ ତୁଳନାରେ ଛୋଟ ଜୀବନ୍ତକୁଳର ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ।

ସେଥିରୁ ସେମାନଙ୍କର ଦେହର ଓଜନ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ତାପ ବାହାରିଥାଏ। କାରଣ, ତାଙ୍କର ଛୋଟିଆ ଦେହର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କମ୍ ହୋଇଥାଏ, ତେଣୁ ସେହି ବାଟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ତାପ ବାହାରି ପାରେନାହିଁ। ଆହୁରି ପୁଣି ଏହାର ହଜମ କ୍ରିୟା ଶୀଘ୍ର ହେଉଥିବାରୁ ମଣିଷ ତୁଳନାରେ ଏହାର ହୃତପିଣ୍ଡ ଅଧିକ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ଧକଧକ ହୋଇଥାଏ।

୧୫୦ ଟନ୍ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ତିମିର ହୃତପିଣ୍ଡ ମିନିଟକୁ ସାତଥର, ୩ ଟନ୍ ଓଜନର ହାତୀର ୪୬ ଥର, ୧.୩ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ବିଲେଇର ୨୪୦ ଥର ଏବଂ ମାତ୍ର ୮ଗ୍ରାମ ଓଜନର ବିଲେଟିଙ୍ଗ ପକ୍ଷୀର ହୃତପିଣ୍ଡ ମିନିଟକୁ ୧୦୦୦ ଥର ଧକଧକ ହୁଏ।

### ସ୍ୱୟନର ବେଗ

ଆମେ ଭାବିଥାଏ ଯେ ହୃତପିଣ୍ଡ ଲଗାତାର ଏତେ ସମୟ ଧରି କାମ କରିପାରେ। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ହୃତପିଣ୍ଡ ବିନା ବିଶ୍ରାମରେ ଲଗାତାର କାମ କରେନାହିଁ। ହୃତପିଣ୍ଡର ମାସପେଶୀ ପ୍ରତିଥର ବହୁତ କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ ଆରାମ କରିଥାଏ। ଦୁଇଟି ଲାଗଲାଗ ସ୍ୱୟନ ମଝିରେ ହୃତପିଣ୍ଡ ପ୍ରାୟ ଅଧ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ଅଟକିଯାଏ। ମଣିଷ ବିଶ୍ରାମ କରୁଥିବାବେଳେ ଏହି ସମୟ ଆହୁରି ବଢ଼ିଯାଏ। କାରଣ ସେତେବେଳେ ହୃତପିଣ୍ଡର ସବୁଅଂଶ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ କାମ କରନ୍ତି ନାହିଁ।

ହୃତପିଣ୍ଡର ଅଳିନ୍ଦ ସଙ୍କୁଚିତ ହେଲେ ହୃତପିଣ୍ଡରେ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ। ଏହି ସମୟରେ ନିଳୟ ବିଶ୍ରାମ ନେଇଥାଏ। ନିଳୟ ସଙ୍କୁଚିତ ହେଲାବେଳେ ଅଳିନ୍ଦ ବିଶ୍ରାମ ନିଏ।

ଅଳିନ୍ଦର ସଙ୍କୋଚନ ପାଇଁ ୦.୧୧ରୁ ୦.୧୪ ସେକେଣ୍ଡ ସମୟ ଲାଗେ ଏବଂ ଦୁଇଟି ସଙ୍କୋଚନ ମଝିରେ ତାହା ୦.୬୬ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ଆରାମ କରେ। ଅର୍ଥାତ ଅଳିନ୍ଦ ଦିନକୁ ୩.୫ରୁ ୪ ଘଣ୍ଟାରୁ ଅଧିକ କାମ କରେନାହିଁ ଓ ୨୦ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ବିଶ୍ରାମ ନିଏ।

ନିଳୟର ସଙ୍କୋଚନ ପାଇଁ କିଛି ଅଧିକ ସମୟ ୦.୨୭ରୁ ୦.୩୭ ସେକେଣ୍ଡ ଲାଗେ ଏବଂ ତାହା ୦.୪୫ରୁ ୦.୫୩ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ଆରାମ କରେ। ଅର୍ଥାତ ଦିନକୁ ନିଳୟ ୮.୫ରୁ ୧୦.୫ ଘଣ୍ଟା କାମ କରେ ଏବଂ ୧୩.୫ରୁ ୧୫.୫ ଘଣ୍ଟାର ବିଶ୍ରାମ ପାଇପାରେ।

ଛୋଟ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ହୃତପିଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ରାମ ନିଏ। କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କ ହୃତପିଣ୍ଡ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ସଂକୁଚିତ ହୁଏ ଓ ଆରାମ କରେ। ବିଲେଟିଙ୍ଗ ପକ୍ଷୀର ହୃତପିଣ୍ଡ ଏକ ମିନିଟରେ ୧୦୦୦ ଥର ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ। ଏହାର ଅଳିନ୍ଦ ଥରେ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବା ପାଇଁ ୦.୦୧୪ ସେକେଣ୍ଡ ସମୟ ନିଏ। ବାକି ୦.୦୪୬ ସେକେଣ୍ଡ ଆରାମ କରେ। ନିଳୟ ୦.୦୨୪ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ ଏବଂ ୦.୦୩୬ ସେକେଣ୍ଡ ଆରାମ କରେ। ଏହି ବାଟରେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଅଳିନ୍ଦ କେବଳ ୫ ଘଣ୍ଟା ୪୦ ମିନିଟ ପାଇଁ କାମକରେ ଏବଂ ୧୮ ଘଣ୍ଟା ୨୦ ମିନିଟ ଆରାମ କରେ। ଅର୍ଥାତ ମଣିଷ ଓ ପକ୍ଷୀଙ୍କର ହୃଦୟ ପ୍ରାୟ ସମାନ ସମୟ କାମ କରନ୍ତି।

ହୃତପିଣ୍ଡ ଆମ ଦେହର ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଙ୍ଗ। ଏହା ବିନା ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ବଞ୍ଚିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଏହା ବେଶ୍ ଦିନ ଯାଏଁ ଭଲରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ବିଶ୍ରାମ ଛଡ଼ା ଯଥେଷ୍ଟ ଯତ୍ନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମଧ୍ୟ ଦରକାର।

ମଣିଷ ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟାୟାମ, ସୁଷମ ଶାବ୍ୟ, କିଛି ନିୟମିତ ଶାରୀରୀକ କାମ, ପ୍ରତ୍ୟୁଷଣ ମୁକ୍ତ ପରିବେଶ ଆଦି ପ୍ରତି ଯତ୍ନ ନେଲେ ହୃତପିଣ୍ଡର ଆୟୁଷ ବଢ଼ିପାରିବ। ମାତ୍ର ଏହାପ୍ରତି ଅବହେଳା କଲେ ହୃଦୟର ମହାବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତି ଆସିଯାଇପାରେ।

ଆଧାର:ସ୍ରୋତ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଅଲେଖ ନାୟକ

କାମର	ହୃଦୟର ବେଗ	ପ୍ରବାହିତ ରକ୍ତର
ପ୍ରକାର	ମିନିଟ ପ୍ରତି	ପରିମାଣ
ବିଶ୍ରାମ	୬୦-୭୦ ଥର	୫ ଲିଟର
ଶେଳ କସରତ	୧୫୦ ଥରରୁ ଅଧିକ	୨୦ ଲିଟର

## ଜିନ୍‌ର ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର

ଆଜିକାଲି ସବୁ ଜିନିଷ ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ଦାବି କରାଯାଉଛି । ଏବେ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଙ୍କର ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଲକ୍ଷ ପୁରା ବା ଆଂଶିକ ଜିନ୍ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ଦାବି କରାଯାଇଛି । କେବଳ ଗତମାସରେ ହିଁ ମଣିଷର ୩୪ ହଜାର ଆନୁବଂଶିକ କୋଡ୍ ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଆବେଦନ କରାଯାଇଛି ।

ଯେଉଁ ଗତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ଉପରେ ଏହି ଅଧିକାର ଦାବି କରାଯାଉଛି, ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ବର୍ଷ ଭିତରେ ସବୁ ମୌଳିକ ଜ୍ଞାନ ଏବଂ ସୂଚନା କାହାର ନା କାହାର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସମ୍ପତ୍ତି ହୋଇଯିବ ।

ମଣିଷର ୧,୬୧,୧୯୫ଟି ଜିନ୍ ଉପରେ ଅଧିକାର ପାଇଁ ଦାବି କରାଯାଉଛି । ଏଥିରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ଆଖିର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନଟକାରୀ ଅଂଶ ଭଳି ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଂଶର କୋଷ ରହିଛି । ମଣିଷ ଜିନ୍ ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଯେତୋଟି ଆବେଦନ ପତ୍ର ଆସିଛି ତା' ଭିତରୁ ୨୮.୫ ଭାଗ (୩୬,୦୮୩ ମଣିଷ ଜିନ୍) କେବଳ ପ୍ରାନ୍ତସର ଡେନ୍‌ସେଟ୍ କମ୍ପାନୀର ।

ବିଭିନ୍ନ ଔଷଧ କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କର କହିବା କଥା ଯେ ଯଦି ସେମାନେ ଜିନ୍ ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ନନେଉଛନ୍ତି ତେବେ ସେହି ଅଙ୍ଗର ଚିକିତ୍ସା ଏବଂ ଔଷଧ ପାଇଁ ଏତେ ପଇସା କାହିଁକି ଖଟାଇବେ? କିନ୍ତୁ ଯେଉଁମାନେ ଅଧିକାର ଦାବି କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାଉନାହାନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଗବେଷଣା କରିବେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭାବନ ନୁହେଁ ଆବିଷ୍କାର । ତେଣୁ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ ତ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ଲାଗୁହେବା କଥା ନୁହେଁ ।

ଏବେ ଧାନ ଉପରେ ୧୫୨ଟି, ୭୨ଟି ଏବଂ ଆଇ.ଭି. ଜିନ୍ ଉପରେ ୨୧ଟି, ମୁଷା ଉପରେ ୧୩୩୧ଟି, କୁକୁଡ଼ା ଉପରେ ୫୦୧ଟି ଏବଂ ବୁଡ଼ିଆଣା ଉପରେ ୧୧ଟି ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଆବେଦନ କରାଯାଇଛି ।

## ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ଆଲୁମିନିଅମ୍

ଆଜିକାଲି ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ରନ୍ଧାବାସନ ଆଲୁମିନିଅମ୍‌ରେ ତିଆରି । ତେଣୁ ପ୍ରତିଦିନ ଖାଇବାରେ କିଛି କିଛି ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଆମ ଦେହକୁ ଯାଉଛି । ଏହାର ୧୦ରୁ ୧୫ ଭାଗ ଆମ ଦେହରେ ଜମିରହେ ଓ ବାକିତକ ଦେହରୁ ବାହାରିଯାଏ । ଏହି ଧାତୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ମସ୍ତିଷ୍କ, ବୃକ୍କ, ଯକୃତ ଏବଂ ପାଚାଥାଇବଏଡ଼ ଗ୍ରନ୍ଥି ଓ ଅସ୍ଥିମଢ଼ାରେ ଜମାହୁଏ । ଫଳରେ ଆମ ଦେହରେ କେତେକ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।

ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଜମାହେବା ଫଳରେ ମସ୍ତିଷ୍କର କୋଷ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ମନେରହିବା ଶକ୍ତି ଓ ତର୍କ ବା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାର କ୍ଷମତା କମିଯାଏ । ଏହାକୁ ଅଲ୍‌ଜିମର ରୋଗ କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଏହା ୫୦ରୁ ୬୦ ବର୍ଷରୁ ବେଶି ବୟସର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ହୋଇଥାଏ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଜମିବା ଫଳରେ କମ୍ ବୟସର ଲୋକଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ହେଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଯୋଗୁଁ ହୃଦମାଂସ ଶକ୍ତି କମିଯାଇ ତରଳ ଝାଡ଼ା ଭଳି ନାନା ରୋଗ ହୁଏ ।

ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପବନରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ସହଜରେ ମିଶି ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ତିଆରି କରେ ଓ ୦.୦୧ ମାଇକ୍ରୋ ମିଟରର ପତଳା ପରସ୍ତ ହୋଇ ଆଲିରେ ଜମିଯାଏ । ଧଳା ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ସହଜରେ ଦେଖାଯାଏନାହିଁ । ସମ୍ପା କଲେ ମଧ୍ୟ ପୁଣି ନୂଆ ପରସ୍ତ ଜମିଯାଏ । ତେଣୁ ରାନ୍ଧିବା ଓ ଖାଇବା ପାଇଁ ଆଲୁମିନିଅମ୍ ବାସନର ବ୍ୟବହାର ନକରି ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ଲୁହା ବାସନରେ ରାନ୍ଧିଲେ ଲ ।

ଆଧାର: ସ୍ତ୍ରୋଟ, ଓଡ଼ିଆ ବୃତ୍ତାନ୍ତର ଅଲେଖ ନାୟକ

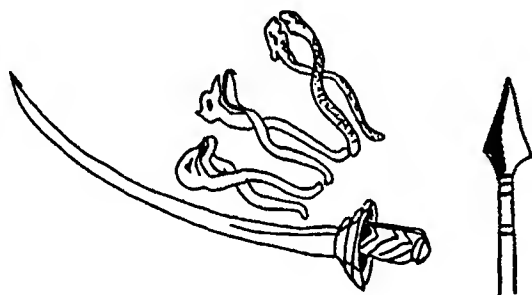
# ଉଷ୍ମାତ

ଆଜିକାଲି ଲୁହା ବା ଇସ୍ମାତ ନହେଲେ ନ ଚଳେ ।  
କାଗଜକ୍ଲିପ୍, ଆଲ୍‌ପିନ୍‌ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରେଳଗାଡ଼ି,  
ପୋଲ ଭଳି ସବୁ ଜିନିଷ ଲୁହାରେ ତିଆରି ।

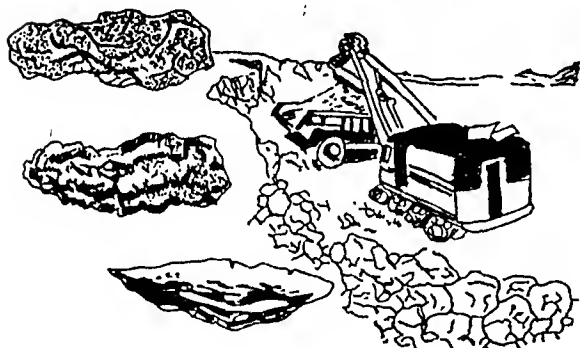


ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୫୦୦ ଆଗରୁ ଲୁହାର ବ୍ୟବହାର ଉଣାଅଛି । ସେତେବେଳେ  
ଭାରତରେ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଲୁହା ବହୁତ ଉଚ୍ଚମାନର ଥିଲା । ଏଥିରେ ଖଣ୍ଡା,  
ଅସ୍ତ୍ରପଦାର ପାଇଁ ସନ୍ଧ୍ୟାତି ଆଦି ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା ।

ତେବେ ଇସ୍ମାତ କ'ଣ? ତାହା  
ହେଉଛି ଲୁହା ଏବଂ  
ଅଙ୍ଗାରର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ।

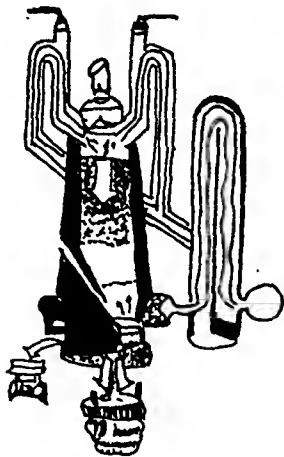


କୁହାଯାଏ ଯେ ଭାରତୀୟ ରାଜା ପୁରୁ ଶ୍ରାବ୍ଧର  
ଆଲୋକଦାସ୍ତର ଇସ୍ମାତର ଲୋଟା ଉପହାର  
ଦେଇଥିଲେ । ଏପରିକି ଦାମାସ୍କସ୍‌ର ବିଖ୍ୟାତ ଖଣ୍ଡା  
ମଧ୍ୟ ଭାରତୀୟ ଇସ୍ମାତରୁ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ।

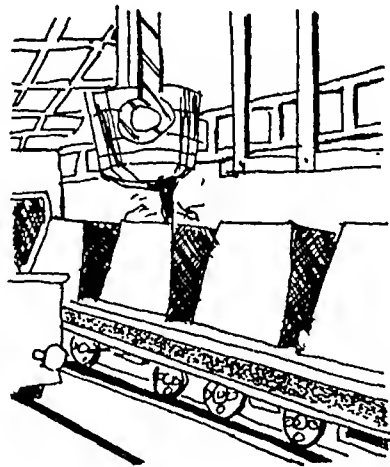


ଉଷ୍ମାତ ତିଆରି ପାଇଁ ବହୁତ ପରିମାଣର  
ଲୁହାପଥର ଦରକାର । ଇସ୍ମାତ ପ୍ରକୃତିରେ ଶୁଦ୍ଧ  
ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳେନାହିଁ । ଏଥିରେ ଅନେକ  
ଅଲଗା ଜିନିଷ ମିଶି ରହିଥାଏ । ମାର୍ଗନେଟାଇଟ୍,  
ହେମାଟାଇଟ୍ ଓ ଲିମ୍‌ନାଇଟ୍ ହେଉଛି କିଛି  
ପ୍ରକାରର ଲୁହାପଥର ।

ପ୍ରଥମେ ଲୁହାପଥରରେ କୋକ୍ (ଗରମ କରି ବିଶୁଦ୍ଧ ହୋଇଥିବା ଅଙ୍ଗାର) ଏବଂ ତୁନପଥର ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ ବ୍ଲାଷ୍ଟଫର୍ଣ୍ଣସ୍ରେ ତରଳାଯାଏ । ଏହାକୁ ପ୍ରଗଳନ ବା ସ୍ଲେଲ୍‌ଟିଙ୍ଗ୍ କୁହାଯାଏ । କୋକ୍ ଜଳିବା ଫଳରେ ଯେଉଁ ପବନ ବାହାରେ ତାହା ଲୁହାପଥରକୁ ଧାତବ ଲୁହାରେ ବଦଳାଇ ଦିଏ ।



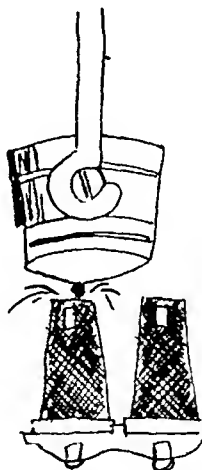
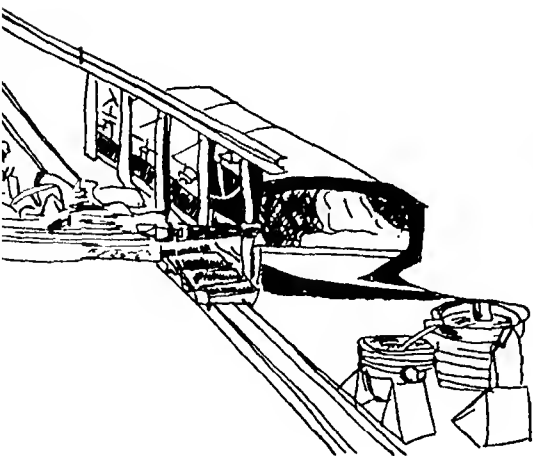
ଏବେ ତରଳ ଲୁହାକୁ ଚାରିକୋଣିଆ ବ୍ଲକ୍ ବା ପିଗ୍ସ୍ ଡିଟରକୁ ତଳାଯାଏ—ଏଠି ଏଗ୍ଗ୍ରିକ କଠିନ ହୋଇଯାଏ । ଏବେ ଏହାକୁ ତଳେଇ ଲୁହା ବା ପିଗ୍ ଆଇରନ୍ କୁହାଯାଏ ।



ତରଳ ଲୁହାକୁ ତଳପଟୁ କାଢ଼ି ନିଆଯାଏ । ବଳକା ଖତଡ଼ା ଧାତବ ମଳ ବା ସ୍ଲାଗ୍ ବାହାରକୁ ଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ବାହାରିଯାଏ । ଏହି ବାଟଟି ଲୁହା ବାହାରୁଥିବା ବାଟର ଉପରକୁ ଥାଏ ।

ଏହି ତଳେଇ ଲୁହାରୁ ଖୋଲାବୁଲ୍ଲା, ବିସିମର୍ ପରିବର୍ତ୍ତକ ବା ଚିତୁ୍ୟତବୁଲ୍ଲାରେ ବଳକା ଖତଡ଼ା ସବୁ ବାହାର କରାଯାଇ ବିଶୁଦ୍ଧ ଲୁହା ତିଆରି ହୁଏ ।

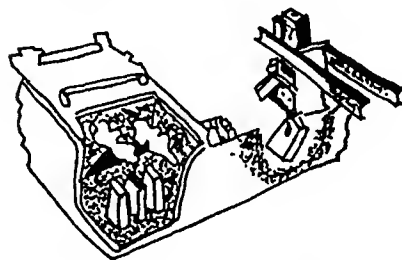
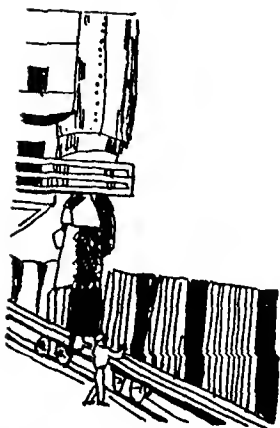
ଲୁହା ତିଆରି ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଖୋଲା ବୁଲ୍ଲା । ଏହା ଇଟାରେ ତିଆରି ଗୋଟିଏ ନିର୍ବୁଦ୍ଧ ଚାରିକୋଣିଆ କୋଠରୀ । ଏହା ଭିତରର ଡାମମାଟ୍ରା ୧୫୦୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍‌ଠାରୁ ମଧ୍ୟ, ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ।



ପ୍ରଥମେ ତୁନପଥର, ଲୁହାପଥର ଏବଂ ରଡି ଲୁହାକୁ ଏକାଠି କରି ତରଳାଯାଏ । ଏଥିରୁ ଲୁହାର ଅକ୍ସିଜନ ତିଆରି ହୁଏ । ତା'ପରେ ସେଥିରେ ତରଳ ତଳେଇ ଲୁହା ମିଶାଯାଏ । ଲୁହାର ଅକ୍ସିଜନ ତଳେଇ ଲୁହାରେ ଥିବା ଖତଡ଼ାକୁ ଧାତୁମଳ ଆକାରରେ ବାହାର କରିଦିଏ । ଏହି କାମ କରିବା ପାଇଁ ଆଠ ଘଣ୍ଟା ଲାଗେ । ତା'ପରେ ତରଳ ଲୁହାକୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡାଗାରେ ନେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଛାଥି ବା ଇନ୍‌ଗଟ୍ ମୋଲ୍ଡ୍‌ରେ ତଳାଯାଏ ।

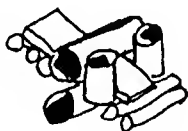
ଥଣ୍ଡା ହେଲା ପରେ ଉପରୁ  
ଗୋଟିଏ କ୍ରେନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ  
ଲୁହା ନିପିଣ୍ଡ ଉପରୁ  
ଛାଞ୍ଚଗୁଡ଼ିକୁ କାଢ଼ି ନିଆଯାଏ।

ଏବେ ଲୁହାପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ମାଟି ତଳେ ଖାତରେ ଭରି ପୁଣି  
ଫରେ ଗରମ କରାଯାଏ। ଗାଢ଼ ଭିତରେ ନିଆଁ  
ଲୁହାପିଣ୍ଡକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଗରମ କରିଥାଏ।  
ଫଳରେ ଲୁହାପିଣ୍ଡ ରୋଲିଙ୍ଗ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବ।



କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନଳାରେ ଚାପି ହୋଇ ଲୁହା ନିପିଣ୍ଡ ସବୁ  
ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ ରୋଲିଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ।

ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ନଳା ଭିତରୁ ଚାପି ହୋଇ ଧାରଣା,  
ପଟି ଆକାରର ଲୁହା ବାହାରୁଛି।



ଏବେ ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ।

ଝେନ୍‌ଲେସ୍ ଝିଲ୍ କ'ଣ?



ଆମ ଗୋଷେଇ ଘରର ଚିକଟିକ୍ କରୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ ବାସନ  
ଯେଉଁ ଉଜଳ ଧାତୁରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ତାହା ହେଉଛି  
ଲୁହା, କ୍ରୋମିଅମ୍ ଏବଂ ନିକେଲ୍ ଏକ ମିଶ୍ରଣ।

ସୌଜନ୍ୟ: ଟିକଲ୍

# କାଲେଣ୍ଡରର ମଜା

ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ କାଲେଣ୍ଡରଟିଏ ବହୁତ ଚରକାର ହୁଏ। ସବୁ ଘରେ, ଘୋକାନରେ, ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟରେ କାଲେଣ୍ଡର ବିନା ଚଳି ହୁଏନାହିଁ। ଏହି କାଲେଣ୍ଡରରୁ ଆମେ ତିଥି ବାର ଜାଣିଥାଏ। କେଉଁଦିନ ସ୍କୁଲ ଛୁଟି ହେବ ତାହା ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ଜାଣିହୁଏ।

କାଲେଣ୍ଡରର ତିଥି ବାର ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଜଣା। ଯଦି ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଏ ଯେ ମାସର ପ୍ରଥମ ରୁଧିର ଯଦି ୬ ତାରିଖରେ ପଡ଼ିବ ତେବେ ଚତୁର୍ଥ ରୁଧିରର ତାରିଖ କ'ଣ ହେବ? ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କହିଦେଇ ହେବ ଯେ ୨୭ ତାରିଖ। କାରଣ ସପ୍ତାହରେ ଦୁଇଟି ଏକା ବାର ଭିତରେ ତପାତ ସାତଦିନ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ।

ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ କାଲେଣ୍ଡର ନେଇ ଦେଖିବା। ଏଥିରେ ତାରିଖଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି ଥିବ:

ରବି		୬	୧୩	୨୦	୨୭
ସୋମ		୭	୧୪	୨୧	୨୮
ମଙ୍ଗଳ	୧	୮	୧୫	୨୨	୨୯
ବୁଧ	୨	୯	୧୬	୨୩	୩୦
ଗୁରୁ	୩	୧୦	୧୭	୨୪	
ଶୁକ୍ର	୪	୧୧	୧୮	୨୫	
ଶନି	୫	୧୨	୧୯	୨୬	

ଏଥିରେ ଯେକୌଣସି ବାରର ତାରିଖ ସିଧା ରହିଛି ଓ ସାତ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ିଛି। କୋଣ ବାଗରେ ଦେଖିଲେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ୬ ବା ୮ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ିଛି। ଏଠି ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୨, ୮, ୧୪ ଓ ୨୦ ବା ୧, ୯, ୧୭, ୨୫। କାଲେଣ୍ଡରର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ରମରେ ଥିବାରୁ ତାକୁ ନେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମଜା ଖେଳ କରିହେବ।

## ପ୍ରଥମ ଖେଳ

ପ୍ରଥମେ କାଲେଣ୍ଡରର ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ି ନେବା। ଏଠାରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୨, ୯, ୧୬, ୨୩ ଓ ୩୦। ବିନା କାଗଜ ପେନ୍‌ସିଲରେ ମନେ ମନେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣଫଳ ବାହାର କରିବ। ୧୦ ସେକେଣ୍ଡରୁ ବେଶି ସମୟ ଲାଗିଲେ ହେବନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ତମେ ଯଦି  $୨+୯+୧୬...$  କରି ମିଶାଇ ଚାଲିଲେ ତ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗିବ। ତେବେ ଏହାର ସହଜ ବାଟ କ'ଣ?

ପୁରା ଧାଡ଼ିର ମଝି ସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି ୧୬। ମୋଟରେ ପାଞ୍ଚଟି ସଂଖ୍ୟା ଅଛି। ୧୬କୁ ୫ରେ ଗୁଣିଦିଅ।  $୧୬ \times ୫ = ୮୦$ । ଏବେ ଧାଡ଼ିର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇ ଦେଖ କେତେ ହେଉଛି?

ଏହା ହେଲା କିପରି? ଏବେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କାମ କରିବା। ଧାଡ଼ିର ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏକାଠି ମିଶାଇବା। ସେତିଭଳି ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ତୃତୀୟ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏକାଠି ମିଶାଇବା। ତାହା ହେବ:

$$୨+୩୦ = ୩୨ = ୧୬+୧୬$$

$$୯+୨୩ = ୩୨ = ୧୬+୧୬$$

ଆଉ ମଝି ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ୧୬। ତେଣୁ ଧାଡ଼ିର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣଫଳ ହେଉଛି

$$୧୬+୧୬+୧୬+୧୬+୧୬ = ୮୦$$

$$\text{ଅର୍ଥାତ } ୧୬ \times ୫ = ୮୦$$

## ଦ୍ୱିତୀୟ ଖେଳ

୫ଟି ସଂଖ୍ୟା ଥିଲେ ଏପରି କରିବା ସହଜ। କିନ୍ତୁ ୪ଟି ସଂଖ୍ୟା ଥିଲେ କିପରି କରିବା? ଏହି ମାସର ରବିବାର ତାରିଖଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

$$୬, ୧୩, ୨୦ ଓ ୨୭।$$



ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳ ହେବ  $୬+୨୭=୩୩$  ଏବଂ ଚାରିଟି ସାକ ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳ ହେବ ୬୬। ଅର୍ଥାତ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳର ଦୁଇଗୁଣ ହେଉଛି ସଂଖ୍ୟା ଚାରୋଟିର ମିଶାଣଫଳ।

### ଦ୍ୱିତୀୟ ଖେଳ

କାଲେଣ୍ଡରର ଯେକୌଣସି ପାଖାପାଖି ନଅଟି ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ତିଆରି କର। ଏଠାରେ ତଳ ଚାରିଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ହେବ।

୧୩    ୨୦    ୨୭

୧୪    ୨୧    ୨୮

୧୫    ୨୨    ୨୯

ଏହାର ମଝି ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ୨୧। ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣଫଳ କେତେ ହେବ। ଗୋଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି ମଝି ସଂଖ୍ୟାକୁ ୯ରେ ଗୁଣିଦେବ।

$$୨୧ \times ୯ = ୧୮୯$$

ଏବେ ସଂଖ୍ୟା ନଅଟିର ସଂଖ୍ୟା ଗୁଣି ଦେଖ।  
 $୧୩+୨୦+୨୭+୧୪+୨୧+୨୮+୧୫+୨୨+୨୯ = ୧୮୯$   
 ଆଗଭଳି ମଝିସଂଖ୍ୟାର ଦୁଇପଟରେ ସମାନ ଦୂରତାର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଦେବା।

$$୧୩+୨୯ = ୪୨ = ୨୧ \times ୨$$

$$୨୦+୨୨ = ୪୨ = ୨୧ \times ୨$$

$$୨୭+୧୫ = ୪୨ = ୨୧ \times ୨$$

$$୧୪+୨୮ = ୪୨ = ୨୧ \times ୨$$

ଅର୍ଥାତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ମିଶାଣଫଳ ହେବ:

$$୨୧ \times ୯ = ୧୮୯$$

ଏହିପରି କାଲେଣ୍ଡରକୁ ନେଇ ବହୁତ ମଜା ଖେଳ କରିହେବ। ଟେନିସର ଶ୍ରୀ ପି. କେ. ଶ୍ରୀନିବାସନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଗାଣିତିକ ଏସବୁ ବିଷୟକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବହି ମଧ୍ୟ ଲେଖିଛନ୍ତି। କାଲେଣ୍ଡରକୁ ନେଇ ଆଉ କ'ଣ ମଜା ଖେଳ ଭାବିପାରୁଛୁ ଲେଖି ଜଣାଇବ ନିଶ୍ଚୟ।

ମିନତି ଭୋଳ, ଜାଗମରା (ଆଧାର: ଚକ୍ରମକ)

### କହିଲ ଦେଖି

## କାହାର କେତେ ଗାଈ

ଗୋଟିଏ ଗାଁରେ ଜଣେ ଚାଷୀ ଥିଲେ। ତାଙ୍କର ୪୯ଟି ଗାଈ ଥିଲା। ଗାଈଗୁଡ଼ିକର ନାଁ ଦିଆଯାଇଥିଲା ୧, ୨, ୩... ୪୯। ମଜାକଥା ହେଉଛି ଯେଉଁ ଗାଈର ନାଁଟି ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ସେ ଗାଈ ସେତିକି ଲିଟର କ୍ଷାର ଦେଉଥିଲା। ଅର୍ଥାତ ଗାଈ ୧ ଏକ ଲିଟର, ଗାଈ ୨ ଦୁଇ ଲିଟର... ଏହିପରି ୪୯ତମ ଗାଈ ଦିନକୁ ୪୯ ଲିଟର କ୍ଷାର ଦେଉଥିଲା।

ସେହି ଚାଷୀଙ୍କର ସାତଜଣ ପୁଅ ଥିଲେ। ଥରେ ଚାଷୀଙ୍କର ଦେହ ବହୁତ ଖରାପ ହେଲା। ସେ ଗାଈଗୁଡ଼ିକୁ ତାଙ୍କ ପୁଅମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବାଣ୍ଟିଦେବାକୁ ଚାହିଁଲେ। ସେମାନଙ୍କୁ ପାଖକୁ ଡାକି ସେ କହିଲେ, "ତମେମାନେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଗାଈଗୁଡ଼ିକୁ ବାଣ୍ଟିନିଅ। କିନ୍ତୁ ଏପରି ବାଣ୍ଟିବ ଯେପରି ସମସ୍ତେ ସମାନ ସଂଖ୍ୟାର ଗାଈ ପାଇବ ଏବଂ ସମାନ ପରିମାଣର କ୍ଷାର ମଧ୍ୟ ପାଇବ।" ଏହାର ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ଚାଷୀ ଜଣକ ମରିଗଲେ।

ପୁଅମାନଙ୍କର ଗାଈ ବଣ୍ଟା କାମ ଆସିଲା, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଅଜଲ କାମ କଲାନାହିଁ। ତେଣୁ ସେମାନେ ଗାଁର ମୁଖିଆଙ୍କ ପାଖକୁ ଗଲେ। ସେ ସବୁ ଶୁଣିକରି କହିଲେ, "ଏ ତ ଅତି ସହଜ କଥା। ପ୍ରଥମ ପୁଅ ଏଇ ଗାଈଗୁଡ଼ିକ ନେବ, ଦ୍ୱିତୀୟ ପୁଅ ଏଗୁଡ଼ିକୁ... ଏହିପରି ସେ ପ୍ରତି ପୁଅକୁ ସମାନ ସଂଖ୍ୟାର ଗାଈ ଦେଲେ ଓ ଯାହାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ସମାନ ହେଲା। ଏହେ କିନ୍ତୁ ତ କେଉଁ ପୁଅ କେଉଁ କେଉଁ ଗାଈ ପାଇଲେ?"

# ଗାଲାପାଗୋସ ଦ୍ୱୀପର ଦୁର୍ଘଟଣା

ଗତ ଜାନୁଆରୀ, ୧୭, ୨୦୦୧ ଦିନ ଗାଲାପାଗୋସ ଦ୍ୱୀପ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ତେଲ ବୋର୍ଡେଇ ଜାହାଜ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ପଡ଼ିଲା। ଏଥିରୁ ତେଲ ବାହାରି ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ଭାସିଲା। ଏହା ଫଳରେ ଅବଶ୍ୟ ବେଶୀ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମରିନାହାନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଗରୁଡ଼ ପକ୍ଷୀ ମରିଛି ଏବଂ ଚାରୋଟି ସମୁଦ୍ରଫିନ୍ ବା ସି ଲାୟନ୍ ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଗାଲାପାଗୋସ ଦ୍ୱୀପରେ ଦ୍ୱୀପରେ ଏତେ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ଯେ ଅନେକଙ୍କୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିହ୍ନଟ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ନାହିଁ। ତେଣୁ ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ଯଦି ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେହି ଲୋପ ପାଇଯାଆନ୍ତି ତେବେ ସେମାନେ ଚିହ୍ନଟ ନହୋଇ ଉଦ୍ଭେଦିବେ।

ଏହି ଜାହାଜଟି ଇକୁଏଡର ଦେଶର ଥିଲା। ଜାନୁଆରୀ ୧୭ ତାରିଖ ପ୍ରଥମେ ତାହା ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ଢଳିଗଲା। ତା'ର ତିନିଦିନ ପରେ ୧୯ ତାରିଖ ବେଳକୁ ସେଥିରୁ ତେଲ ବାହାରିବା ଆରମ୍ଭ ହେଲା। ପ୍ରାୟ ୭ ଲକ୍ଷ ୬୫ ହଜାର ଲିଟର (୧୭୦,୦୦୦ ଗ୍ୟାଲନ, ୧ ଗ୍ୟାଲନ = ୪.୫୫ଲି.) ତିନେଲ ସେଥିରୁ ସମୁଦ୍ରକୁ ବୋହିଗଲା।

ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣାର ବିପଦକୁ ହୁଏତ କିଛି କମାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରିଥାନ୍ତା। ଜାହାଜଟି ବେଶୀ ଢଳିବା ଆଗରୁ ଯଦି ତେଲତକ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତେଲ ଟାଙ୍କିକୁ କାଢ଼ିନିଆ ଯାଇ ପାରିଥାନ୍ତା ତେବେ ତାହା ଅନ୍ତତଃ ସମୁଦ୍ର ପାଣିକୁ ମଇଳା କରିନଥାନ୍ତା। କିନ୍ତୁ ଜାହାଜ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ତେଲ ସବୁ ବୋହିଯିବାକୁ ଅପେକ୍ଷା କଲେ। ଇକୁଏଡର ସରକାର ମଧ୍ୟ ଏ ଦିଗରେ ବିଶେଷ କିଛି କଲେନାହିଁ।

ଜାହାଜ ଟାଙ୍କିରୁ ଥରେ ତେଲ ବାହାରି ପାଣିରେ ମିଶିଗଲା ପରେ ଆଉ କିଛି କରିହେବ ନାହିଁ। ଅଳ୍ପ କିଛି ଜୀବଙ୍କୁ ଧୋଇଧାଇ ରକ୍ଷା

କରିହେବ। ଥରେ ପାଣିରେ ଡିଙ୍ଗେଲ ଢଳିଗଲେ ତାହା ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ଚାରିଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଏ। ଜାହାଜଟିଏ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଗଲେ ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ତେଲ ବୋହିଯାଏ ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ତଳେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଜମିରହେ। ତେଲମିଶା ପାଣି ପିଇବା ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଜୀବ ମରିଯାନ୍ତି। ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବଙ୍କୁ ଖାଇ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବ ମଧ୍ୟ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ନ୍ତି।

ପୁଣି ପେଙ୍ଗୁଇନ୍ ଭଳି ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳର ଚଢ଼େଇ ପରରେ ବା ଜୀବଙ୍କ ରୂପରେ ଏହି ତେଲ ଲାଗିଯିବା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ୱାଭାବିକ ତାପ ସଂରକ୍ଷଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଥଣ୍ଡାରେ ଏମାନେ ମରିଯାନ୍ତି।

କିନ୍ତୁ କେତେ ତେଲ ଢଳି କେତେ ଜୀବ ମଲେ ଯେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ, କେଉଁ ଜାଗାରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଲା ସେଇଟି ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ସେଥିପାଇଁ ଗାଲାପାଗୋସ ପାଖରେ ଘଟିଥିବା ଦୁର୍ଘଟଣାଟି ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। କାରଣ ଗାଲାପାଗୋସରେ ଏତେ କିସମର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ଏଭିତରୁ ଅନେକ କେବଳ ଏହି ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜରେ ହିଁ ମିଳନ୍ତି। ତେଣୁ ଏଠିକାର ପରିବେଶରେ ଅସୁବିଧା ଆସିଲେ ତାହା ଜୈବ ବିବିଧତାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବ। ମନେଥିବ ଯେ ଗାଲାପାଗୋସ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର ଏହି ବ୍ୟାପକ ଜୈବ ବିବିଧତା ହିଁ ତାରଖିନଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ଧାରଣା ଆଣିଦେଇଥିଲା।

ଅବଶ୍ୟ ଖୁସିର କଥା ଯେ ପ୍ରକୃତି ତା'ର ନିଜର ସଫେଇ କାମ କରୁଛି। ଏବେ ପବନ କୁଳରୁ ସମୁଦ୍ରର ମଝି ଆଡ଼କୁ ବୋହୁଛି। ତେଣୁ ତାହା ତେଲକୁ ଦ୍ୱୀପରୁ ଦୂରକୁ ଠେଲି ନେଉଛି ଏବଂ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ଖେଳାଇ ଦେଉଛି।

## ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ

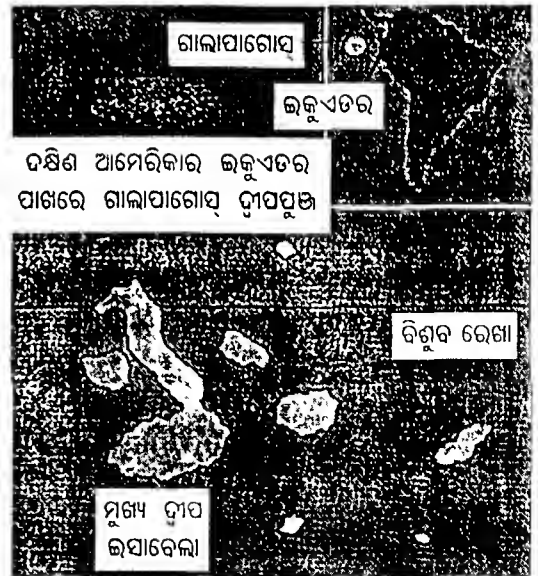
ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପଶ୍ଚିମ ପଟକୁ ରହିଛି ଇକ୍ୱାଡର ନାମରେ ଛୋଟିଆ ଦେଶଟିଏ । ସେଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ପୂର୍ବ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଭିତରେ ରହିଛି ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ । ଏବେ ଏହା ଇକ୍ୱାଡର ଦେଶର ଶାସନରେ ଏବେ ରହିଛି । ଏଠାକାର ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛଲତା ପାଇଁ ଏହି ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ବିଖ୍ୟାତ ।

ଗାଲାପାଗୋସ୍‌ରେ ମୋଟରେ ୧୯ଟି ଦ୍ୱୀପ ଓ ଆହୁରି ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଉପଦ୍ୱୀପ ପଥର ଖଣ୍ଡ ସବୁ ରହିଛି । ମୋଟ ଆଠ ହଜାର ବର୍ଗ କିଲୋମିଟରର ସ୍ଥଳଭାଗ - ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ଷାଠିଏ ହଜାର ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳ ବ୍ୟାପି ରହିଛି ।

ଏହି ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ୧୫୩୫ରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ ବି ଅନେକ ଦିନପାଇଁ ଏହା ବିଷୟରେ ବିଷେଷ କିଛି ଜଣାନଥିଲା । ୧୮୩୨ ମସିହାରେ ଇକ୍ୱାଡର ଏହାକୁ ନିଜ ଦେଶ ସହ ମିଶାଇଲା । ୧୮୩୫ ମସିହାରେ ଇଂରେଜ ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ଚାର୍ଲ୍‌ସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ ଏହି ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜକୁ ଆସିଥିଲେ । ଏଠାକାର ଜୈବ ବିବିଧତାକୁ ଲକ୍ଷକରି ସେ ତାଙ୍କର ବିଖ୍ୟାତ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ ।

ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଦ୍ୱୀପ ହେଉଛି ଇସାବେଲା ଦ୍ୱୀପ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୨୦ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା । ଏହାର ଉଚ୍ଚତମ ଜାଗା ସେରୋ ଅବୁଲ୍ ହେଉଛି ୧୬୯୦ ମିଟର । ଦ୍ୱିତୀୟ ବଡ଼ ଦ୍ୱୀପ ହେଉଛି ସାନ୍ତାକ୍ରୁଜ । ଏଠାରେ ଚାର୍ଲ୍‌ସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ରହିଛି । ସାନ୍ କ୍ରିଷ୍ଟେକଲ୍, ସାନ୍ତା ମାରିଆ ହେଉଛି ଗାଲାପାଗୋସ୍‌ର ଆଉ କିଛି ଦ୍ୱୀପ ।

ଏହି ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଲାଭା ଜମା ହୋଇ ତିଆରି ହୋଇଛି । ଏଥିରେ ଥିବା ଅନେକ



ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଜୀବନ୍ତ ଅଛନ୍ତି । ଗତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଧ୍ୟ କେତକରୁ ନିଆଁ ଉଦ୍‌ଗାରଣ ହୋଇଥିଲା । ଅନେକ ଉଚ୍ଚା ଉଚ୍ଚା ଆଗ୍ନେୟଗିରି, ବଡ଼ ବଡ଼ ଗାତ ଏବଂ ତୀକ୍ଷା ପର୍ବତ ଯୋଗୁଁ ଦ୍ୱୀପଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଅସମତଳ ହୋଇ ରହିଛି ।

ଏଠାରେ ବର୍ଷା ବହୁତ କମ୍ ହୁଏ । ଜଳାୟତ୍ନ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଥାଏ । ବର୍ଷସାରା ଦିନର ତାପମାତ୍ରା ୨୬ରୁ ୩୧° ସେ. ଏବଂ ରାତିରେ ତାହା କମିଯାଇ ୧୮ରୁ ୨୭° ସେ. ରହେ । ଦକ୍ଷିଣ ଆଡୁ ଆସୁଥିବା ଥଣ୍ଡା ସ୍ରୋତ ଯୋଗୁଁ ଏଠାକାର ପାଣି ଓ ପବନର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ କମ୍ ରହେ । ଏହି ସ୍ରୋତକୁ *ହମ୍‌ବୋଲ୍ଡ୍* ସ୍ରୋତ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସ୍ରୋତର ଉପରେ ଥିବା ଥଣ୍ଡା ପବନ ସ୍ଥଳଭାଗ ଆଡୁକୁ ବୁହେ । ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚି ଏହା ଗରମ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ଶୁଖିଲା କରିଦିଏ । କେବଳ ଉକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷକୁ ହାରାହାରି ୧୩୦୦ ମିମି ବର୍ଷା ହୁଏ । ମଧୁର ପାଣିର ପୋଖରୀ ଏବଂ ହ୍ରଦ ମଧ୍ୟ ଏହି ଉକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ଦେଖାଯାଏ ।

ଗାଲାପାଗୋସରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏଠାରେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ଜାତିର ବଡ଼ ଗଛ ଦେଖାଯାଏ । ସେଥିତରୁ ୨୫୦ଟି ଜାତି ବା ପ୍ରାୟ ୪୦ ଭାଗ ଗଛ ବେଶ୍ ବିରଳ । ଏଠାକାର ଗଛଲତା ସହିତ ଦକ୍ଷିଣ ଏବଂ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକାର ଗଛଲତାର ଅନେକ ମେଳ ରହିଛି । ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ଅନୁସାରେ ଦ୍ରାପଗୁଡ଼ିକୁ ଚାରୋଟି ଅଞ୍ଚଳରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ ।

୧. ଚଳର ଶୁଖିଲା ଅଞ୍ଚଳ: ଏଠାରେ କେବଳ ଶିଳୁଜାତୀୟ ଗଛ ଦେଖାଯାଏ ।

୨. ମଝି ଅଞ୍ଚଳ: ଏଠାରେ ପିସୋନିଆ ପିନ୍ନୁଲି ଭଳି ମଝିଆ ଗଛ ଭଲବଦେ ।

୩. ଆର୍ଦ୍ର ଜଙ୍ଗଲ ଅଞ୍ଚଳ: ଏଠାରେ ସ୍କାଲେସିଆ ଜାତୀୟ ଗଛ ବଢ଼ିଥାଏ ।

୪. ସବୁଠୁ ଉଚ୍ଚ ଅଞ୍ଚଳରେ କେବଳ ଫର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଘାସ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଜାତିର ବଡ଼ କଇଁଚ ଗାଲାପାଗୋର ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହି ଦ୍ରାପପୁଞ୍ଜର ନାଁ ଗାଲାପାଗୋସ୍ ର ହୋଇଛି । ଏଠାରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜୀବଜନ୍ତୁ, କୀଟପତଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏଠାକାର ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏ ହଜାର ଜାତିର କୀଟଙ୍କ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ସାତଶହ କୀଟଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇ ସେମାନଙ୍କର ନାଁ ଦିଆ ଯାଇପାରିଛି । ଏଠାରେ ଉଦୟତର ଜୀବ ଓ ବଡ଼ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବ ଦେଖାଯାନ୍ତିନାହିଁ । ସରାସ୍ତ୍ରପ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମ୍ । ମାତ୍ର ସାତ ପ୍ରକାରର ମୁଷାଜାତୀୟ ଜୀବ, ଦୁଇଟି ଜାତିର ବାଦୁଡ଼ି ଏବଂ ୮୦ ଜାତୀୟ ଚଢ଼େଇ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ବେଶା ଜାତିର ଜୀବ ଏଠାରେ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଏବଂ ପ୍ରକୃତିବିତ୍ଙ୍କ ପାଇଁ ଦ୍ରାପଟି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । କାରଣ ଏଠାରେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ସରାସ୍ତ୍ରପ ଏବଂ ଚଢ଼େଇ ଜାତି ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଠିକାର ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରାପରେ ସେଠିକାର ପରିବେଶ ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ଜାତି ଜୀବରୁ ଅନେକ ଉପଜାତି ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ଆହୁରି ପୁଣି ସେଠିକାର ଗୋଟିଏ

ଚଢ଼େଇ ଡାର୍ୱିନ୍ ପିଞ୍ଚର ଶାବ୍ଦ ଅନୁସାରେ ତା'ର ଅଳ୍ପ ଏବଂ ଦେହର ଆକାର ବହୁତ ବଦଳିଯାଇଛି । ଏଠିକାର ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା ଆଉ କେଉଁଠାରେ ଦେଖାଯାଏନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଆନ୍ତି ଏବଂ ଶହ ଶହ ସଂଖ୍ୟାରେ ସମୁଦ୍ରକୁଳର ପଥର ଉପରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏଠିକାର ବିରାଟ କଇଁଚ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ମଜାଦାର ।

ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ରାପପୁଞ୍ଜରେ ବେଶା ଲୋକ ନଥାନ୍ତି । ଏଠିକାର ନିଜସ୍ୱ ଅଧିବାସୀ କେହି ନାହାନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୧୯୨୦-୩୦ ଭିତରେ ଇଙ୍ଗ୍‌ଏଡର ଓ ଇଉରୋପରୁ ଯାଇଥିବା କିଛି ଲୋକ ସେଠାରେ ରହିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସାନ୍ କ୍ରିଷ୍ଟୋବଲ, ସାନ୍ତା ମାରିଆ, ଇସାବେଲା, ଏବଂ ସାନ୍ତାକୁଡ଼ ଦ୍ରାପମାନଙ୍କରେ ରହନ୍ତି । ସେଠି ଏପରି ଅନେକ ଦ୍ରାପ ରହିଛି ଯେଉଁଠିକୁ ମଣିଷ ମୋଟେ ଯାଇନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ବାର ହଜାର ଲୋକ ସେଠାକୁ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଯାଇଥାନ୍ତି ।

ସେଠିକାର ଲୋକଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ବ୍ୟବସାୟ ହେଉଛି ମାଛ ଧରିବା ଏବଂ ଚାଷ । ଦ୍ରାପଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ର ଚାରିଭାଗ ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ଚାଷ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ । ସାନ୍ତାକୁଡ଼, ସାନ୍ତା ମାରିଆ, ଇସାବେଲା, ଆଦି ଦ୍ରାପର ଉଚ୍ଚ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଳ୍ପ କିଛି ଧରିବା ଏବଂ ଫଳଚାଷ କରାଯାଏ । କଫି ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ବାହାରକୁ ରପ୍ତାନୀ କରାଯାଏ । ମାଛ, ଲୋବ୍‌ଷ୍ଟର ଆଦି ସେଠାରେ ବହୁତ ମିଳେ ।

ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ରାପପୁଞ୍ଜ ଛୋଟିଆ ହେଲେ ବି ସେଠିକାର ଜୀବମଣ୍ଡଳ ଏବଂ ଡାର୍ୱିନ୍‌ଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ତାହା ବିଖ୍ୟାତ ।



ଗାଲାପାଗୋସ୍‌ର ଫିଞ୍ଚ

# ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ଵୀପର ବଡ଼କଇଁଚ ଓ ଲଗୁଆନା

ବଡ଼କଇଁଚ

ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ଵୀପରେ ଗୋଟିଏ ୫୦-୮୦ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ପ୍ରାୟ ୧ ମିଟର ଲମ୍ବା ଏବଂ ଦୁଇଶହ ପାଉଣ୍ଡ ଓଜନର ବଡ଼ କଇଁଚ ରହିଛି । ଏବେ ତା' ଉପକାଟିର ସେ ଏକା ଅଛି । ତେଣୁ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ତା' ଉପକାଟିର ଜଣେ ମାଲ୍ କଇଁଚକୁ ସେ ଖୋଜୁଛି । ତା'ସହ ଅତି ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପକାଟିର ଦୁଇଟି ମାଲ୍ କଇଁଚ ରହିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି ଅଣ୍ଡିରା କଇଁଚଟିର ସେମାନଙ୍କ ସହ ମିଳନ ହେଉନାହିଁ । ଯଦି ତା'ର ମିଳନ ନହୁଏ ଏବଂ ଛୁଆ ନହୁଏ, ତେବେ ଏବେଜଣା ଥିବା ଏଗାରଟି ବିରଳ କଇଁଚ ଉପକାଟି ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ପୁରା ଉଦ୍ଭେଦ ଯିବ ।

ଏ ଦିଗରେ ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା ମଧ୍ୟ କରାଯାଉଛି । ଅଣ୍ଡିରା କଇଁଚଟି ପ୍ରାୟ ୩୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଗାଲାପାଗୋସ୍‌ର ଗୋଟିଏ ଦ୍ଵୀପରୁ ମିଳିଥିଲା । ତା'ର ନାଁ ରଖାଯାଇଥିଲା ଜର୍ଜ ।



ବୋଧହୁଏ ଏତେଦିନ ଏକଲା ରହିଲା ପରେ ସେ ତା'ର ନିଜ ଉପକାଟିର ସାଥିଟିଏ ଖୋଜୁଛି । ତା'ର ଗୋଟିଏ ସାଥୀ ଖୋଜିଦେବା ପାଇଁ ଏବେ ଦଶହଜାର ଡଲାର ପୁରସ୍କାର ମଧ୍ୟ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି ।

ଦିନ ଥିଲା ଯେତେବେଳେ ଏହି ଦ୍ଵୀପରେ ହଜାର ହଜାର ବଡ଼କଇଁଚ ରହୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ସେ ଦ୍ଵୀପ ବିଷୟରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ସେଠିକୁ ଆସି ଜଳଦୟାମାନେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଶିକାରୀମାନେ ତା' ଦେହର ତେଲ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ମାରିଦେଲେ । ଫଳରେ ଏବେ ମାତ୍ର ଦଶହଜାର କଇଁଚ ଅଛି ।

ଆସନ୍ତା ଦଶ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଗୁଣ ବଢ଼ାଇବାର ଲକ୍ଷ ରଖାଯାଇଛି । କ୍ଷୀତିଏ ଦଶକବେଳୁ ଏହି କଇଁଚର ଅଣ୍ଡା ଆଣି ଗବେଷଣାଗାରରେ ଅଣ୍ଡାଉଷ୍ମମା ଯନ୍ତ୍ର ଭିତରେ ରଖି ଛୁଆ ଫୁଟା ଯାଉଛି । ପ୍ରତିଟି ଛୁଆ ପିଠିରେ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖି ତାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଉଛି । ତିନିବର୍ଷ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ଯତ୍ନ ନେଲାପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି । ବାହାରର ଶତ୍ରୁ ଏବେ ଆଉ ଏମାନଙ୍କୁ ମାରିବାର ଭୟ ନାହିଁ । ସେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗାଲାପାଗୋସ୍‌ର ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵୀପରେ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଉଛି ।

ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ଅଡ଼େଇ ହଜାର କଇଁଚ ସେଠାକାର ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵୀପରେ ଛଡ଼ାଗଲାଣି । ଏଭିତରୁ ଛୋଟିଆ ଦ୍ଵୀପ ଏସ୍‌ପାନୋଲାରେ କେବଳ ଏକ ହଜାର କଇଁଚ ଛଡ଼ାଯାଇଛି ।

ଏହି ସବୁଗୁଡ଼ିକ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଅଣ୍ଡିରା ଏବଂ ଏଗାରଟି ମାଲ୍‌ଙ୍କ ଛୁଆ ।

ଦ୍ଵୀପର ମୃତ ଆନ୍ତେୟଗିରିର ଗାତ ଏବଂ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ଏମାନେ ରହନ୍ତି । ସେମାନେ ଖାଉଥିବା ସେ ଦ୍ଵୀପର ବିରଳ ଗଛ ଏବଂ ତାଙ୍କ ଦେହର ଗୋଟିଏ ହରମୋନ ଯୋଗୁଁ ସେମାନଙ୍କ ଆକାର ଏତେ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ । ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ଵୀପ ପୁରା ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ରହୁଥିବାରୁ ସେଠାରେ ଅଣ୍ଡା ହୁଏନାହିଁ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ଶୀତନିଦ୍ରା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ସେ ଦ୍ଵୀପର ଅନ୍ୟ ସରାସୁପଙ୍କ ଭଳି ବିରାଟ ବେକ, ହାତୀଗୋଡ଼ ଭଳି କାଟିଯୁକ୍ତ ମୋଟା ଗୋଡ଼ ଏବଂ ପାଦ ଦେଖିଲେ

ଜଣାଯାଏ ତାହା ସେପରି ପ୍ରାଗ୍‌ଐତିହାସିକ କାଳର ଡାଇନୋସର ଭଳି ଜୀବଟିଏ ।

ସେଠିକାର ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ଯଦି କେହି ନୀଳଗୋଡ଼ବାଲା ବୁବିଚଢେଇ ବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା ମାରିବା ଭଳି ଖରାପ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରଖି ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜକୁ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ବଡ଼କଇଁଚ ଜାହାଜ ଭାଙ୍ଗିଯିବା, ମଣିଷ ଉଭେଇଯିବା ଭଳି ଅଭିଶାପ ଡିଏ । ଏବେ ନିକଟରେ ଘଟିଥିବା ତେଲ ଟାଙ୍କି ଦୁର୍ଘଟଣା ସେହି କଇଁଚର ଅଭିଶାପ ବୋଲି ସେମାନେ କୁହନ୍ତି ।

### ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା

ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଇଗୁଆନା ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା (ବିଜ୍ଞାନ ନାଁ *ଆମ୍ବ୍ରିକ୍ସ କ୍ରିଷ୍ଟେସ୍*) ଏବଂ ସ୍ଥଳଭାଗର ଇଗୁଆନା (ବିଜ୍ଞାନ ନାଁ *କୋନୋଲୋଫସ୍ ସବ୍‌କ୍ରିଷ୍ଟେସ୍*) । ସେଠାକାର ପୋଷା କୁକୁର ଏବଂ ବିଲେଇ ଏମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ମାରି ଦେଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଗଲାଣି ।

ଇଗୁଆନା ପ୍ରାୟ ୧୩୫ ସେମି ଲମ୍ବା ଏବଂ ୧୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନର ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରକୂଳର ପଥର ଉପରେ ଶହ ଶହ ସଂଖ୍ୟାରେ ଖରା ଖାଉଥା'ନ୍ତି । ଏମାନେ ସମୁଦ୍ରରେ ଭଜା ଆସିବା ଯାଏଁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହନ୍ତି । ତାହାହେଲେ ପାଣି କମିଗଲେ ସେମାନେ ସମୁଦ୍ର ଗୁଳ୍ମ, ଛୋଟ ଗଛ

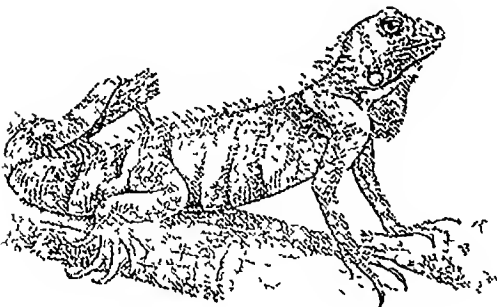
ଖାଇବେ । ରାତିରେ ଏମାନେ ପଥରରେ ଥିବା ଫାଟରେ ରହନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ ସେମାନେ ସମୁଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚି ପହଞ୍ଚି ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱୀପରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱୀପକୁ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି । ଏତେ ବଡ଼ ଆକାରର ଓ ଦେଖିବାକୁ ଭୟଙ୍କର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ବେଶ୍ ନିରାହ ।

ସ୍ଥଳଭାଗର ଇଗୁଆନା କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ, ପ୍ରାୟ ୧୨୦ ସେମି ଲମ୍ବା । ସମୁଦ୍ରକୂଳଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ଚାଲି ଭିତରେ ଗାତ କରି ରହୁଥିବା ଏହି ଜୀବ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଭୟଙ୍କର । ଏହା ଗଛପତ୍ର ଏବଂ ଝିଝିକା ଖାଇଥାଏ ।

ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ପ୍ରତି ୨-୭ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏଲ୍-ନିନୋ ପ୍ରଭାବ ଆସିଥାଏ । ଏଥିରେ ମହାସାଗରରେ ପାଣି ଗରମ ହୋଇଯାଇ ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ବୋହିଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଗାଲାପାଗୋସ୍ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜରେ ବହୁତ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଫଳରେ ସେଠାରେ ହେଉଥିବା ଲାଲ୍ ଏବଂ ସବୁଜ ଶୈବାଳ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଶୈବାଳ ହେଉଛି ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନାର ପ୍ରିୟ ଖାଦ୍ୟ । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ ଇଗୁଆନା ଏଲ୍-ନିନୋ ସମୟରେ ମରିଯା'ନ୍ତି ।

ଏଥିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା ଡା'ର ଦେହକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରି ଛୋଟ କରିଦିଏ । ଆକାରରେ ଛୋଟ ହୋଇଗଲେ ଚଳିବା ପାଇଁ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ । ତେଣୁ ଖାଇବା କମିଗଲେ ମଧ୍ୟ ଚଳିଯାଏ । ଅଣ୍ଡିରା ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ମାଇ ଇଗୁଆନା ଅଧିକ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇ ପାରୁଥିବାରୁ ସେମାନେ ବେଶା ସଂଖ୍ୟାରେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୋରୋସିସ୍ ଭଳି ରୋଗରେ ମଣିଷର ହାତ ସବୁ ଥରେ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଗଲେ (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ *ଜାନୁଆରୀ-ଫେବୃଆରୀ ୨୦୦୧*) ଆଉ ଭଲ ହୁଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ପରିବେଶକୁ ନେଇ ସାମୁଦ୍ରିକ ଇଗୁଆନା ନିଜକୁ ସଙ୍କୁଚିତ ଓ ପୁଣି ବଡ଼ କରିପାରେ । ବଞ୍ଚିରହିବା ପାଇଁ କି ସଂଗ୍ରାମ ।



ସବୁଜ ଇଗୁଆନା

# ପ୍ରକୃତିର ଜାଲ

ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଆମେ ଯାହା ସବୁ ଦେଖୁଛେ ସେ ସବୁ ହେଉଛି ଆମର ପ୍ରକୃତି । ସେ ଭିତରେ ରହିଛି ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମାଟି, ପଥର, ଘର, ନଈ, ସମୁଦ୍ର, ଆକାଶ... ଆଦି ସବୁକିଛି । ଏହା ଭିତରେ ରହିଥିବା ପ୍ରତିଟି ଜିନିଷ ସହ ଅନ୍ୟର ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ସିଧାସଳଖ ହେଉ ବା ଅନ୍ୟ ବାଟରେ ହେଉ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ । ସମସ୍ତେ ସମସ୍ତଙ୍କ ସହ ଗୋଟିଏ ଜାଲ ଭଳି ଛନ୍ଦା ।

ପ୍ରକୃତିରୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇପାରିବ । ଶିକ୍ଷାକୁ ମନୋହର କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ପାହାଚ ହେଉଛି ନିଜ ଚାରିପାଖ । ପିଲାମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରକୃତି ହେଉଛି ଏକ ସୁନ୍ଦର ମାଧ୍ୟମ । ପ୍ରକୃତିକୁ ନେଇ ହାତରେ କିଛି କାମ କରିବା ପାଠପଢ଼ାର ଅଂଶ ହୋଇପାରିବ ତଥା ଏହା ପିଲାଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ଜିନିଷ ପ୍ରତି ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପାଠପଢ଼ାଟା ଆଉ ବୋଧେ ନହୋଇ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହୋଇପାରିବ । ତା'ଛଡ଼ା ବହିରେ ପଢୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ନିଜ ଚାରିପାଖର ଜିନିଷ ସହିତ ସେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିପାରିବ । ଫଳରେ ପ୍ରକୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ଆହୁରି ବଢ଼ିବ ଓ ସେ ତାକୁ ଆହୁରି ଭଲ କରି ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବାରେ ଲାଗିବ । ୨୦-୨୫ ଜଣିଆ ଦଳରେ ଖେଳଟି ଭଲ ହୁଏ ।

ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ମନୋହର କାମ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତିର ଜାଲ ଖେଳ । ପ୍ରକୃତିର ସବୁ ଜିନିଷ କିପରି ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଛନ୍ଦା, ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ତା'ର ପ୍ରଭାବର ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ- ଏକଥାକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଖେଳଟି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏହି ଖେଳ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷୁଦ୍ର ବା ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରକଳ୍ପ ହିସାବରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ । ପାଠପଢ଼ା ସହ ଯୋଡ଼ି ଏହାକୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ଉପସ୍ଥାପିତ କରାଯାଇପାରେ ।

କ'ଣ ଦରକାର:

- \* ୧୦ ସେ.ମି. ୫ ସେ.ମି.ର କାର୍ଡରେ ବିଭିନ୍ନ ଚିତ୍ର, ୫୦ ଗ୍ରାମର ଉଲ୍ ବସ୍ତୁ

କିପରି ଖେଳିବ:

- \* ସମସ୍ତେ ତଳେ ଗୋଲ ହୋଇ ବସିବେ ଓ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ କାର୍ଡ ବାଣ୍ଟି ଦିଆଯିବ । ସବୁ ଖେଳାଳୀ, କାର୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଧରିବେ ଯେପରି ଅନ୍ୟମାନେ ନିଜନିଜର କାର୍ଡ ଦେଖିପାରିବେ ।
- \* କାର୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ମାଟି, ପାଣି, ପତ୍ରନ ହେଉଛି ଚାରୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଡ ।
- \* ଯେକୌଣସି ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଡ ପାଖରୁ ଖେଳ ଆରମ୍ଭ ହେବ । ଉଲ୍ରେ ଫାଶଟିଏ ପକାଇ ପ୍ରଥମ ଖେଳାଳୀଙ୍କ ବାଁ ହାତର ମଝି ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଗଳାଇ ଦିଆଯିବ ।

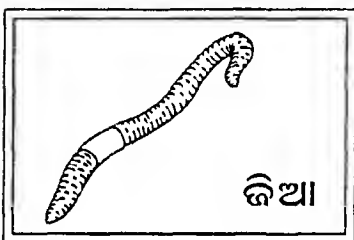


- \* ସେ ସେହି ଉଲ୍ ବସ୍ତୁକୁ ଢଳର ଅନ୍ୟ ଜଣଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇବେ । ଯାହାଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇବେ ତାଙ୍କ କାର୍ତ୍ତ ସହ ନିଜ କାର୍ତ୍ତର ସମ୍ପର୍କ କ'ଣ ତାହା ସେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବେ ।
- \* ଦ୍ଵିତୀୟ ଜଣକ ସେହିପରି ଉଲ୍କୁ ଆଉ ଜଣଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇବେ ଓ ସମ୍ପର୍କ ଖୋଜିବେ ।
- \* ଏହିପରି ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଖକୁ ଉଲ୍ ବସ୍ତୁ ଯିବା ଯାଏଁ ଖେଳ ଚାଲିବ । ନିୟମ ହେଉଛି କାହା ପାଖକୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଥର କାର୍ତ୍ତ ଯିବନାହିଁ । କେବଳ ମୁଖ୍ୟ କାର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ମାତ୍ର ଦୁଇଥର ପାଇଁ କାର୍ତ୍ତ ପାଇବେ ।
- \* କିଛିସମୟ ପରେ ଉଲ୍ଟି ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଜାଲ ଭଳି ହୋଇଯିବ । ଉଲ୍ଟି ସମସ୍ତେ ନିଜ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଲେ ତାହା ଟାଣି ହୋଇ ସଜ୍ଜୁଳିତ ହୋଇ ରହିବ । ଜଣେ କେହି ଆଙ୍ଗୁଠିରୁ ଖସାଇଦେଲେ ତାହା ଆଉ ଆଗ ଭଳି ସଜ୍ଜୁଳିତ ହୋଇ ରହିବନାହିଁ । ଢିଲା ହୋଇଯିବ ।

ଏଥିରୁ ବୁଝାପଡ଼ିବ ଯେ ପ୍ରକୃତିର କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ତା'ର ସଜ୍ଜୁଳନ ବିଗିଡ଼ିଯାଏ ଓ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତଙ୍କ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ।

ଖେଳଟି ଯେକୌଣସି ମୋଟାସୁତା ନେଇ ଖେଳିହେବ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ଗଣ୍ଡି ପଡ଼ି ଅଡୁଆ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଉଲ୍ରେ ସହଜରେ ଗଣ୍ଡି ପଡୁନଥିବାରୁ ଖେଳଟି ଉଲ୍ରେ ଖେଳିବା ସହଜ ।

କିଛି କାର୍ତ୍ତର ଉଦାହରଣ



ଏହି ଖେଳଟି ପରିବେଶ ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର, ଅହମଦାବାଦର କାମ ଉପରେ ଆଧାରିତ ।

୪୮ଟି ଛପା କାର୍ତ୍ତ ସହିତ ଏହି ଖେଳଟି ସୁନ୍ଦରୀବାଠରୁ ମିଳିପାରିବ ।



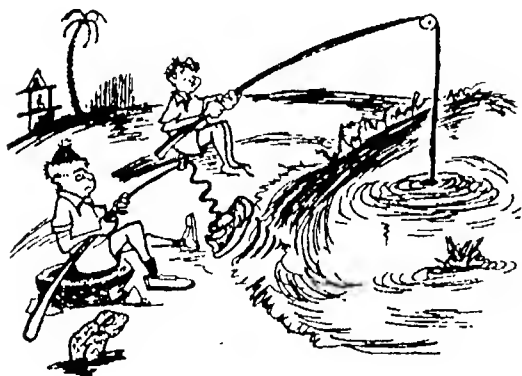
# ମିଶକାର ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ

ଗତ ଖରାନ୍ତୁଟିରେ ମୁଁ ମୋ ମା'ଙ୍କ ସହିତ ଏକୁଟିଆ ଥିବାବେଳେ ମିଶକା ଆସି ଆମ ଘରେ ପହଞ୍ଚିଲା। ସେ ଆସିବାରୁ ଆମେ ବହୁତ ଖୁସି ହେଲୁ। ମା' କହିଲେ, "ଭଲହେଲା ତୁ ଆସିଲୁ। ମୁଁ କାଲି ସହରକୁ ଯିବି। କିଛିଦିନ ପରେ ଫେରିବି। ତୁମେ ଦୁଇଜଣ ଏକୁଟିଆ ରହି ନିଜେ ରାନ୍ଧି ଖାଇବ। ରାନ୍ଧିପାରିବ ତ?"

ମିଶକା କହିଲା, "ଟୋଟେ ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ ରାନ୍ଧିଆସେ। ଭାରି ସହଜ।" ମୁଁ ମିଶକାକୁ ପଚାରିଲି, "ସତରେ ତୁ ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ କରିପାରିବୁ?"

ସିଏ କହିଲା, "ତୁ କିଛି ବ୍ୟସ୍ତ ହ'ନା। ମୁଁ ଏମିତି ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ କରିଦେବି ସେ, ତୁ ଜୀବନରେ କେବେ ଖାଇନଥିବୁ।"

ଆମେ ତା'ପରେ ଏକୁଟିଆ ରହିବାକୁ ରାଜି ହୋଇଥିଲୁ। ମା' ଆମ ପାଇଁ ରୁଟି ଓ ଚଟଣା ରଖିଦେଇ ସହରକୁ ଚାଲିଗଲେ। ତା'ପରେ ଆମେ ରୁଟିରେ ଚଟଣା ଲଗାଇ ନଈକୂଳକୁ ନେଇଗଲୁ। ପ୍ରଥମେ ନଈରେ ମନଇଚ୍ଛା ପହଞ୍ଚିଲୁ। ତା'ପରେ ପୁଣି ରୁଟି ଓ ଚଟଣା ଖାଇସାରି ମାଛ ଧରିବାକୁ



ବସିଲୁ। ବହୁତ ସମୟ ବନ୍ଧା ପକେଇ ଶେଷକୁ ମାତ୍ର ୧୦/୧୨ଟି ଛୋଟ ମାଛ ଧରିପାରିଲୁ।

ସେତେବେଳକୁ ବହୁତ ଡେରି ହୋଇ ଯାଇଥିଲା। ଆଉ ଆମକୁ ଭୋକ ବି ଲାଗୁଥିଲା। ଟେଣୁ କିଛି ଖାଇବା ପାଇଁ ଘରକୁ ଫେରିଆସିଲୁ।

ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିକରି ଖାଇଦେବା। ସେଇଟା ଘରୁଠାରୁ ସହଜ ଏ କଥା କି ତୁଲି ଜଳେଇ ମିଶକା ଡେକ୍ଟି ବସେଇଲା। ଆଉ ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ ମୁହଁଯାଏ ମାଣ୍ଡିଆ ତାଳିଲା। ମୁଁ କହିଲି, "ଏକାଥରେ ବେଶା କରିଦେ ଭୋକରେ ମୋ ପ୍ରାଣ ଛାଡ଼ିଲାଣି।" ସିଏ ଆଉ କିଛି ମାଣ୍ଡିଆ ଡେକ୍ଟିରେ ପକାଇ ପାଣିଦେଲା। ମୁଁ ତୁଲି ଜାଲିଲି, ସିଏ ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିବାରେ ମନଦେଲା।

ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ରାତି ହୋଇଯିବାରୁ ଆମେ ଲଣ୍ଡନ ଜାଲିଲୁ। ମୁଁ ହଠାତ ଦେଖିଲି ସେ ମାଣ୍ଡିଆ ଉତୁରି ପଡ଼ୁଛି। ମିଶକାକୁ କହିଲି, "ମିଶକା ଦେଖ, ମାଣ୍ଡିଆ କେମିତି ଡେକ୍ଟି ବାହାରକୁ ବାହାରି ଯାଉଛି।" ସେ ତରବର ହୋଇ ତକିରେ ମାଣ୍ଡିଆକୁ ଡେକ୍ଟି ଭିତରକୁ ଠେଲିଲା। ହେଲେ ସେ ଭିତରେ ନରହି ଫୁଲି ଫୁଲି ବାହାରକୁ ବାହାରି ଯାଉଥିଲା।

ମିଶକା କହିଲା, "ଏହାର କ'ଣ ହୋଇଛି କେଜାଣି? ବୋଧହୁଏ ରାନ୍ଧି ହୋଇଗଲାଣି।" ମୁଁ ଜାଣି ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ସେଣ୍ଟିକ କଥା ଏବଂ ଟାଣ ଥିଲା। ସେତେବେଳକୁ ସେଥିରେ ଆଉ ପାଣି ନଥିଲା।

ଡେକ୍ଟି କାଳେ କଣ ହୋଇ ପାଣି ଗଳି ଯାଇଥିବ ଭାବି ଡେକ୍ଟିକୁ ଆମେ ଭଲଭାବେ ଦେଖିଲୁ। କିନ୍ତୁ ତାହା ତ ଠିକ୍ ଥିଲା।

ମିଶକା କହିଲା, "ପାଣି ବୋଧହୁଏ ଉଡ଼ିଗଲା। ଆମକୁ ଆହୁରି ପାଣି ଜାଳିବାକୁ ହେବ।" ସିଏ ଗୋଟେ ଆଳିରେ କିଛି ମାଣ୍ଡିଆ କାଟିଲା ଓ



ରାନ୍ଧିବାକୁ କହିଥିଲୁ । ତୁ କିଛି ନକହିଥିଲେ ମୁଁ କେତେବେଳୁ ରାନ୍ଧି ସାରନ୍ତିଣି ।”

ମୁଁ ଆଉ ତାକୁ କିଛି କହିଲିନାହିଁ । ସିଏ ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିବାରେ ଲାଗିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ସେ କିଛି କିଛି ମାଣ୍ଡିଆ ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ କାଟୁଥାଏ ଓ ଡେକ୍ଟିରେ ପାଣି ମିଶାଉଥାଏ । କିଛିସମୟ ପରେ ଘର ସାରା ଅଧା ରନ୍ଧା ମାଣ୍ଡିଆ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଭରିଗଲା । ମିଶକା ଚୁପଚାପ ତା’ର କାମ କରିଚାଲିଥାଏ । ମୁଁ ହଠାତ ବୁଝିପାରିଲି ଯେ ସେଥିରେ ବାରମ୍ବାର ଥଣ୍ଡା ପାଣି ମିଶାଯାଉଥିବାରୁ ତାହା ରାନ୍ଧିହେଉ ପାରୁନାହିଁ ।

ମୁଁ ତେଣୁ ଡେକ୍ଟିରୁ ପୁରା ଅଧା ମାଣ୍ଡିଆ ବାହାର କରିଦେଇ ମିଶକାକୁ ଡେକ୍ଟିରେ ପାଣି ପୁରାଇ ଦେବାକୁ କହିଲି । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ସବୁ ପାଣି ସରିଯାଇ ଥିଲା । ମାଣ୍ଡିଆ ଡେକ୍ଟିକୁ ଡଳେରଖି ମିଶକା ବାଲ୍ଟି ଓ ଦଉଡି ନେଇ ପାଣି ଆଣିବାକୁ ଗଲା ସେତେବେଳକୁ ବାହାରେ ପୁରା ଅନ୍ଧାର । କିଛି ସମୟ ପରେ ମିଶ୍ଟକା ଖାଲି ହାତରେ ଫେରିଆସିଲା ମୁଁ ପଚାରିଲି, “ପାଣି କାହିଁ?”

ମିଶ୍ଟକା କହିଲା, “ପାଣି କୁଅ ଭିତରେ ।”

“ଚୁପ୍‌କର । ବାଲ୍ଟି କ’ଣ କଲୁ?”

“ସିଏ ବି କୁଅ ଭିତରେ ।”

“କୁଅରେ ପକେଇଦେଲୁ?”

“ହଁ ।”

“ଗଧ, ଆଜି ଭୋକରେ ମରିବାକୁ ହେବ ।

ଏବେ ପାଣି କେମିତି ଆସିବ?”

“କେନ୍ଦୁଲିରେ ଆଣିବା ।”

“ଦଉଡିଟା ଦେ ।”

“ଦଉଡି ବି କୁଅ ଭିତରେ ।”

“ତା ମାନେ ତୁ ବାଲ୍ଟି ସହିତ ଦଉଡିବି କୁଅ ଭିତରେ ପକେଇ ଦେଇଛୁ?”

“ହଁ ତୁ ଠିକ୍ ବୁଝିଛୁ । ମୁଁ ଯାଉଛି ପତିଶାଘରୁ ଦଉଡି ନେଇ ଆସିବି ।”

କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ଖୁବ୍ ରାତି ହୋଇ ଯାଇଥିଲା ଓ ସମସ୍ତେ ଶୋଇପଡିଥିବେ କହିଲାବୁ

ଡେକ୍ଟିରେ ପାଣିଦେଲା । କିଛିସମୟ ପରେ ସେଗୁଡିକ ପୁଣି ଉତୁରିଲା । ମିଶକା କହିଲା, “ଆରେ ଏ ମାଣ୍ଡିଆ ଡେକ୍ଟି ଭିତରେ ରହୁନାହିଁ କାହିଁକି?” ସିଏ ପୁଣି କିଛି ମାଣ୍ଡିଆ ଆଉ ଗୋଟେ ଥାଳିକୁ ବାହାରକରି ଡେକ୍ଟିରେ ପୁଣି ପାଣି ଦେଲା ।

ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧି ହେଉଥାଏ ଓ ବାରମ୍ବାର ଘୋଡଣା ଉଠେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରି ପଡୁଥାଏ । ମୁଁ କହିଲି, “ତୁ ବେଶୀ ମାଣ୍ଡିଆ ଡେକ୍ଟିରେ ପକେଇଦେଲୁ ବୋଲି ସେଗୁଡିକ ଫୁଲିଗଲା ବେଳକୁ ଆଉ ଜାଗା ହେଉନାହିଁ ।”

“ଠିକ୍ କଥା । ସବୁ ତୋରି ପାଇଁ ହେଲା । ତୋତେ ବେଶୀ ଭୋକ ଲାଗୁଛି ବୋଲି ତୁ ଅଧିକ



ମିଶକା ଗଲାବାରୁଁ । ଶେଷରେ ବନ୍ଧୁରୁ ସୁତା କାଢ଼ି କେନ୍ଦ୍ରରେ ବାଧି ପାଣି ଆଣିବାକୁ ଗଲୁ । ହେଁସେ ସେ ସୁତା ଛିଡ଼ିଯାଇ କେନ୍ଦ୍ର ବି କୁଅରେ ପଡ଼ିଗଲା ମିଶକା କହୁଥିଲା ଗୁଆ ଆଣି ପାଣି କାଢ଼ିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ମୋ କଥାରେ ମଗଟିଏ ଧରି ଆସିଲା । ମତେ ସେତେବେଳକୁ ବହୁତ ଶୋଷ ଲାଗୁଥିଲା । ମଗରେ ପାଣି କାଢ଼ି ପ୍ରଥମେ ଯେତେ ପୁରାଇ ପାଣି ପିଇଲୁ ।

ମିଶକାକୁ କହିଲି, “ଯା ମାଣ୍ଡିଆ ତେକଟି ଏଠିକି ନେଇଆ । ତେବେ ଅନ୍ତତଃ ଦଶଧର ଘରକୁ ଯିବା ଆସିବା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବନାହିଁ ।” ସିଏ ତେକଟି ଆଣି ଏମିତି ରଖିଲା ଯେ ସେଇଟା କୁଅରେ ପଡ଼ୁ ପଡ଼ୁ ରହିଗଲା ।



ମୁଁ ରାଗିକି କହିଲି, “ଗଧ କୋଉଠିକାର ଯାକୁ ଦୂରରେ ରଖା” ସିଏ ଦୂରରେ ରଖିଲା । ସେଥିରେ ପାଣି ପୁରେଇ ଘରକୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ମାଣ୍ଡିଆ ଥଣ୍ଡା ହେବା ସହିତ ଚୁଲିଟି ଲିଭିଯାଇ ଥିଲା । ପୁଣି ଚୁଲି ଲଗାଇ ମାଣ୍ଡିଆ ବସେଇଲୁ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ତାହା ବହଳିଆ ହୋଇଗଲା ।

ମିଶକା କହିଲା, “ଏବେ ଆମେ ବଢ଼ିଆ ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ ଖାଇବା ।”

ଚାଖିଲା ବେଳକୁ ସେଥିରେ ଲୁଣ ପଡ଼ିନାହିଁ । ଆଉ ପୋଡ଼ା ବି ଲାଗୁଛି । ମିଶକା ଟିକିଏ ଖାଇ ଥୁ ଥୁ କରିଦେଲା । ତା’ପରେ ଆମେ ଆଣିଥିବା ମାଛଗୁଡ଼ିକୁ ଧୋଇଆଣି କଡ଼ାଇରେ ପକାଇଦେଲା । କଡ଼େଇ ତାଟିଗଲା ଓ ତେଲ ନଥିବାରୁ ମାଛଗୁଡ଼ିକ ଭାଜିନହୋଇ ଭର୍ତ୍ତା ହୋଇଗଲା । ତା’ପରେ ହଠାତ ସେଥିରେ ବେଣା ତେଲ ପକେଇ ଦେବାରୁ ତାହା ଫୁଲି ଉଠିଲା ଓ ସେଥିରେ ନିଆଁ ଲାଗିଗଲା ।।



ଘରେ ପାଣି ନଥିବାରୁ ନିଆଁ ଲିଭିବା ଯାଏଁ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେଲା । ନିଆଁ ଲିଭିଲା ବେଳକୁ କଡ଼େଇରେ କେବଳ କିଛି ଅଙ୍ଗର ଥିଲା ।

ଶେଷରେ କିଛି ନଖାଇ ଶୋଇପଡ଼ିଲୁ । ଫକାଳେ ଉଠିଲା ବେଳକୁ ଭାଷଣ ଭୋକ ଲାଗୁଥାଏ । ମିଶକା ପୁଣି ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିବାକୁ ଯାଉଥିଲା । ମୁଁ ଭାଗି କହିଲି, “ଖବରଦାର ଯଦି ମାଣ୍ଡିଆରେ ହାତ ମାରିବୁ । ମୁଁ ଆମ ଘରମାଲିକ ନତାସା ମାଉସାକୁ ଜହାବି । ସିଏ ଆମ ପାଇଁ ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିଦେବେ ।”

ଆମେ ଯାଇ ନତାସା ମାଉସାକୁ ଗତରାତିର ଫୁଟୁକଥା କହିଲୁ । ଏକଥା ବି କହିଲୁ ଯେ ସିଏ ଆମ ପାଇଁ ମାଣ୍ଡିଆ ରାନ୍ଧିଦେଲେ ଆମେ ତାଙ୍କ ଟଗିଟା ସଫା କରିଦେବୁ । ନତାସା ମାଉସା ଫୁଟୁକରି ଆମକୁ କିଛି ଖାଇବାକୁ ଦେଲେ । ଆମେ ତାକୁ ଏମିତି ଖାଇଲୁ ଯେ ତାଙ୍କ ପୁଅ ଆମକୁ କାବା ହୋଇ ଅନାଇଥାଏ ।

ଖାଇ ସାରି ଆମେ ତାଙ୍କ ପାଖରୁ କଣ୍ଟା ଓ ଫୁଡ଼ି ନେଇ କୁଅ ଭିତରୁ ବାଲଟି, କେନ୍ଦ୍ର, ଦଉଡ଼ି ଫୁଟୁ ବାହାରକଲୁ । ତା’ପରେ ତାଙ୍କ ପୁଅ ସହିତ ଯାଇ ତାଙ୍କ ବଗିଚା ସଫାକଲୁ । ମିଶକା କହିଲା, “ଭଗିଚା ସଫା କରିବାରେ କ’ଣ ଅଛି । ଏ କାମ ଫୁମସ୍ତେ କରିଦେବେ ଇଏତ ବହୁତ ସହଜ । ଅତି କମ୍ରେ ମାଣ୍ଡିଆ ଜାଉ ରାନ୍ଧିବାଠାରୁ ତ ସହଜ !”

ମୂଳ ରଚନା: ନିକୋଲାଇ ନୋସୋଭ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର, ଚିତ୍ର ଯୋଜନା: ବି.ଜି.ଭି.ଏସ୍., ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ

# ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ

ଅନେକ ସମୟରେ ଆମ ଆଖି ଧୋକା ଖାଇଯାଏ । ଜିନିଷଟି ଯେମିତି ଥାଏ, ଆମକୁ ଠିକ୍ ଯେମିତି ଦେଖାଯାଏନାହିଁ । ପ୍ରକୃତରେ କୌଣସି ଜିନିଷର ଆକୃତି, ରଙ୍ଗ, ଗତି ଆଦିକୁ ମିଶାଇ ତା'ର ଅସଲ ରୂପକୁ ବୁଝିବା ଏବଂ ଅନୁଭବ କରିବା ଗୋଟିଏ ବେଶ୍ ଜଟିଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

ଆଲୁଅର ତରଙ୍ଗ ଆମ ଆଖିରେ ପଡ଼ିଲେ ତାହା ଯାଇ ପଛପଟେ ଥିବା ମୁକୁରିକାରେ ପହଞ୍ଚେ । ମୁକୁରିକାର ଆଲୁଅଗ୍ରାହୀ ବା ପର୍ଟୋ ରିସେପ୍ଟିଭ୍ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଦେଶିତ ହେବା ଫଳରେ ଆମେ ତାହାକୁ ଦେଖିବାର ଅନୁଭୂତି ପାଉ । ମହାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ମୁକୁରିକାରେ ସବୁ ଜିନିଷର ଚିତ୍ର ଗୋଟିଏ ସମତଳରେ ଚେପଟା ହୋଇ ପଡ଼ିଥାଏ । ମୂଳ ଜିନିଷଟି ବାକ୍ସ ଭଳି ଲମ୍ବ-ପ୍ରସ୍ଥ-ମୋଟେଇ ଯୁକ୍ତ ଦ୍ଵିବିମିତୀୟ (ଥ୍ରି-ଡାଇମେନ୍ସନାଲ) ହେଉ ବା କାଗଜ ଭଳି ଦ୍ଵିବିମିତୀୟ (ଟୁ-ଡାଇମେନ୍ସନାଲ) ହେଉ ମୁକୁରିକାରେ ତାହାର ପ୍ରତିଛବି ଗୋଟିଏ ସମତଳରେ ଦ୍ଵିବିମିତୀୟ ହୋଇ ପଡ଼େ । ତଥାପି ଆମେ ସେ ଜିନିଷର ମୂଳ ଆକାର ଓ ଗଭୀରତାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖିପାରେ ।

କିନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଏହି ଅନୁଭୂତି ସବୁବେଳେ ଠିକ୍ ହୋଇନଥାଏ । କିଛି ଜିନିଷ ନଥାଇ ବି ଥିଲା ଭଳି ଲାଗେ ବା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏନାହିଁ । ଜିନିଷ ବା ଚିତ୍ରର ଚାରିପାଖର ଅବସ୍ଥିତି ଅନୁସାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଅସୁବିଧା ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଭ୍ରମ ମଣିଷର ମସ୍ତିଷ୍କର ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ନଥାଏ । ଯେପରି ପାଣି ଭିତରେ କାଠିଏ ପୁରାଇଲେ ତାହା ଆଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁଁ ବଙ୍କା ଦେଖାଯାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେବେଳେ ମଣିଷ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଦେଖୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅନ୍ୟ କିଛି

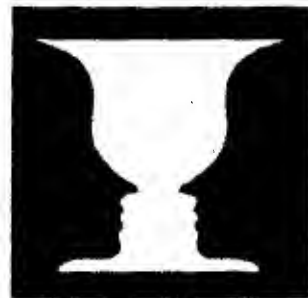
ଦେଖୁଥିବାର ଧାରଣା ପାଏ । ଠିକ୍ କଥାଟି କ'ଣ ତାହା ସେ ଜାଣିଥିଲେ ବି ତା'ର ମସ୍ତିଷ୍କ ଭ୍ରମରେ ପଡ଼ିଯାଏ । ତଳେ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଅତି ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି ।



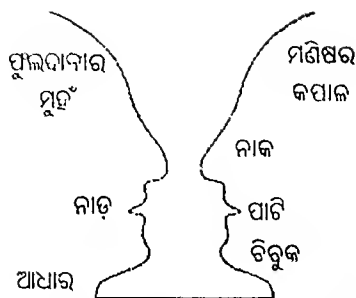
ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ: ସମାନ ଲମ୍ବର ଦୁଇଟି ଗାରର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଓଲଟା ଦିଗରେ ତାର ବସାଇଲେ ମୂଳ ଗାର ଦୁଇଟି ଅସମାନ ମନେହୁଏ ।

## ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ

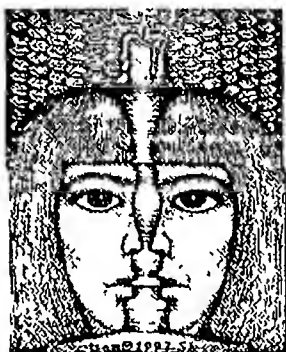
କେତେ ଚିତ୍ରରେ ଥିବା ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଓ ଚିତ୍ର ଭିତରୁ ଏକ ସମୟରେ କେବଳ ଗୋଟିଏକୁ ହିଁ ଦେଖିହୁଏ । ଯେମିତି ତଳ ଚିତ୍ରରେ ମଝିରେ ରହିଛି ଗୋଟିଏ ଧଳା ଫୁଲଦାନୀ ଏବଂ ତା'ର ଦୁଇକଡ଼ରେ ଦୁଇଟି କଳାରଙ୍ଗର ମୁହଁ ଅଛି । ମୁହଁ ଦୁଇଟି ଦେଖିଲାବେଳେ ଧଳା ଫୁଲଦାନୀଟି ପୃଷ୍ଠଭୂମି ହେଉଛି ଏବଂ ଫୁଲଦାନୀ ଦେଖିଲା ବେଳେ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ହେଉଛି ମୁହଁ । ତଥାପି ଯେତେ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏକ ସମୟରେ ଦୁଇଟିଯାକ ଜିନିଷର ଧାରଣା କରି ପାରିବାନାହିଁ । ଆମେ ଦୁଇଟି ମୁହଁ ଦେଖିବା ନହେଲେ ଦେଖିବା ଗୋଟିଏ ଫୁଲଦାନୀ ।



ଚିତ୍ରରେ ଅଛି କ'ଣ? ମୁହଁ ନା ଫୁଲଦାନୀ?



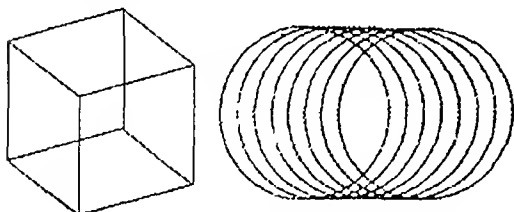
ପୁଲଦାନା-ମଣିଷ ମୁହଁ ଚିତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ। ବିନା ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାର ଭ୍ରମ କିଛିଦୂର ଆସୁଛି।



ମହମବତାର ତଳେ କେତୋଟି ମୁହଁ ଓ ତାହା କେଉଁ ଆଡ଼କୁ ବାହୁଛି?

## ଗଭୀରତାର ଭ୍ରମ

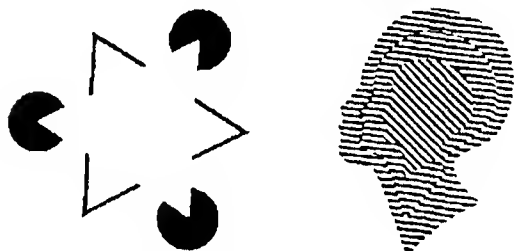
କୌଣସି ତ୍ରିବିମିତୀୟ ବସ୍ତୁର କିଛି ପୃଷ୍ଠ ବା କାନ୍ଥ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ ତାହାର ଗଭୀରତାକୁ ଠିକ ଭାବରେ ଧରିନୁଏନାହିଁ। ଏହାର ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ତଳେ ଥିବା ସମଘନ ଓ ନଳୀ। ସମଘନର କେଉଁ କୋଣ ବା ନଳୀର କେଉଁ ମୁହଁ ଦର୍ଶକ ଆଡ଼କୁ ରହିଛି ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରିବା କଷ୍ଟ। କାରଣ କେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଆଗକୁ ଦେଖାଯିବ ତ ଆଉକେବେ ଆଉଟି।



ସମଘନ ଓ ନଳୀ - ଆଗକୁ କେଉଁ ପଟ?

## ରଙ୍ଗର ଭ୍ରମ

ସେହିଭଳି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଆମ ମନରେ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ନାଲି ରଙ୍ଗକୁ କିଛି ସମୟ ବାହୁଁବା ପରେ ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ବେଶୀ ଗାଢ଼ ଦେଖାଯାଏ। ଉଦଳ ଖରାବୁ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଘରେ ପଶିଗଲେ ଘର ଭିତର ପୂରା ଅନ୍ଧାର ଦେଖାଯାଏ। ଗୋଟିଏ କାଗଜରେ ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗ ଥିଲେ ତାହା ତା'ର ଚାରିପାଖର ରଙ୍ଗ ଅନୁସାରେ ଗାଢ଼ ବା ଫିକା ଦେଖାଯାଏ। ଚାରିକଡ଼ରେ କଳାରଙ୍ଗ ଥାଇ ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗ ମଝିରେ ଥିଲେ ତାହା ବେଶୀ ଫିକା ଦେଖାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଚାରିପାଖର ରଙ୍ଗ ଧଳା ହୋଇଥିଲେ ସେଠାରେ ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ବେଶୀ ଗାଢ଼ ଦେଖାଯାଏ। ଆଉ କେଉଁଠି କଳା ପାଖରେ ଧଳା ରହିଥିଲେ ଗାର ନଥିବା ଜାଗାରେ ବି ଗାରଟଣା ଆକୃତିର ଧାରଣା ମିଳିଥାଏ।



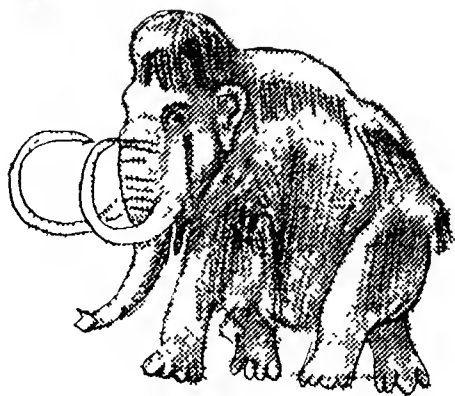
ଗାର ନଥିବା ଜାଗାରେ ବି ଗାରଟଣା ଆକୃତିର ଧାରଣା।

ଏହିପରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଉଦାହରଣ ରହିଛି। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବାକୁ ଓ ସେସବୁର ପ୍ରକୃତ ରୂପ ଜାଣିବାକୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ। ସତ ରୂପଟି ଜାଣିଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ସହଜରେ ତାହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେନାହିଁ।

କେବଳ ଯେ ଦେଖିବାରେ ଏଭଳି ଭ୍ରମ ଆସିଥାଏ ତା' ନୁହେଁ, ଶୁଣିବା, ଛୁଇଁବା, ଶୂଢ଼ିବା ଆଦିରେ ମଧ୍ୟ ଭ୍ରମ ଆସିଥାଏ। ପ୍ରକୃତରେ ମଣିଷର ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡ଼ିକୁ ଭୁଆଁ ବୁଲାଇବା ବିଶେଷ କଷ୍ଟ ନୁହେଁ।

ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ ଉପରେ ସୁନ୍ଦରୀକାର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବହି ଏବେ ବାହାରିବ। ଅଧିକ ଉଦାହରଣ ସେଥିରୁ ମିଳିପାରିବ।

# ମାମଥ



ଏବେ ସ୍ଥଳଚର ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଆକାରରେ ହାତୀ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ହାତୀଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ଜୀବ ମାମଥ ଥିଲା । ବରଫ ଯୁଗ ସମୟରେ ମାମଥ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ଦେଖାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବରଫ ଚରଳିବା ପରେ ଏମାନେ କେବଳ ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ସିମାତ ରହିଗଲେ । ଏଠାରେ ଏବେ ବି ସେମାନଙ୍କର ଦାନ୍ତ ବା ହାତ ବରଫରେ ପୋତି ହୋଇ ରହିଛି ।

ବ୍ରିଟେନ୍‌ରେ ଥିବା ପ୍ରାଚୀନ ଗୁମ୍ଫାମାନଙ୍କରେ ଥିବା ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଆଦିମାନବ ମାମଥ ହାତୀର ଶିକାର କରୁଥିଲା । ଚିତ୍ରରେ ଏହି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଦେହଦାଗ ବାଳରେ ଢଙ୍କା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ଅଙ୍କା ହୋଇଛି । ମାମଥର ଏହି ପ୍ରଜାତିକୁ ‘ଭୁଲି ମାମଥ’ କୁହାଯାଏ । ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏମାନଙ୍କର ଆକାର ଏବେକାର ହାତୀର ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ଥିଲା, ଏବଂ ଉପର ଆଡ଼କୁ ମୋଡ଼ିହୋଇଥିବା ଦାନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୧୦ ମିଟର ଲମ୍ବା ଥିଲା ।

ସାଇବେରିଆର ବରଫ ଅଞ୍ଚଳରେ ପୋତି ହୋଇରହିଥିବା ଏକ ବିରାଟ ମାମଥର ଶବ ଏବେ ଖୋଳି ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୦ରୁ ୨୫ ହଜାର ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ହୋଇପାରେ । ଏତେ ବର୍ଷଧରି ବରଫରେ ପୋତି ହୋଇ ରହିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ପୁରାପୁରି ସୁରକ୍ଷିତ ଥିଲା । ଏହାର ଲୋମ ମଧ୍ୟ ସେମିତି ଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଶବରୁ ଖଣ୍ଡେ କଅଁଳିଆ ଅଂଶକୁ କାଟି ପରୀକ୍ଷା କରିବାପାଇଁ ପଠାଇଛନ୍ତି । କୋଷରୁ ନାଭିଅମ୍ଳକୁ ଅଲଗା କରି ତାହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯିବ । ଏହିଥିରୁ ଏହି ଜୀବଟି ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣାପଡ଼ିବ । ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର କୋଷରେ ଥିବା ନାଭିଅମ୍ଳ ସେ

ଜୀବର ଗୁଣଧର୍ମକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ଯଦି ନାଭିଅମ୍ଳ ପୁରା ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ମିଳିପାରିବ ତାହେଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମାମଥର ବି ପ୍ରତିରୂପ ବା କ୍ଲୋନିଂ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହା ପୁରା ଅସମ୍ଭବ ଭଳି ଲାଗୁଛି । କାରଣ ୨୦ ହଜାର ବର୍ଷ ପରେ ନାଭିଅମ୍ଳର ରାସାୟନିକ ଗୁଣ ନିଶ୍ଚୟ ବଦଳିଯାଇଥିବ । ଖୋଳିବା ସମୟରେ ମାମଥର ଦାନ୍ତ ଓ ହାଡ଼ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥିଲା, ଯେଉଁଥିରୁ ଜଣାପଡୁଥିଲା ଯେ ବିରାଟକାୟ ମାମଥର ଉତ୍ତର ଆଲାସ୍କା ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ଘାସ ପ୍ରାୟ ଖାଦ୍ୟ ଥିଲା । ମାମଥର ପେଷଣ ଦାନ୍ତରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ସେ ଶାକାହାରୀ ଥିଲା ।

ଏହି ପ୍ରାଣୀ ଲୋପ ପାଇବାର କାରଣ ଆଜିଯାଏଁ ଜଣାନାହିଁ । ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଯେ ବରଫ ଯୁଗ ଶେଷ ହେବା ପରେ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ମାମଥ ଏହା ସହିତ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳିପାରିଲା ନାହିଁ ଏବଂ ଡାକନୋସର ଭଳି ଲୋପ ପାଇଗଲେ । ଏହା ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ କୌଣସି କୀଟାଣୁ ଯୋଗୁଁ ମାମଥ ଲୋପପାଇ ଯାଇଥାଇପାରେ । ଯଦି ଏପରି ହୋଇଥାଏ, ତେବେ ଏବେ ମିଳିଥିବା ମାମଥର ଶବରେ ସେହି କୀଟାଣୁ ମିଳିପାରେ ।

ଆଧାର ସ୍ରୋତ, ଓଡ଼ିଆ ରୁପାନ୍ତର ଲୁଚକିଶୋର ପ୍ରଧାନ

# ଗ୍ରହାଣୁ ଇରୋସ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ମହାକାଶଯାନ

୨୦୦୧ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ମାସ ୧୨ ତାରିଖ ଦିନ ମଣିଷର ଇତିହାସରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଘଟିଲା । ସେଦିନ ଏହି ମହାକାଶଯାନ ନିଅର ସୁମେକର ଇରୋସ୍ ନାମକ ଗ୍ରହାଣୁ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇଲା । ଚନ୍ଦ୍ର, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ପରେ ଇରୋସ୍ ହେଲା ପଞ୍ଚମ ମହାକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ ଯାହାକୁ କିଛି ମଣିଷ ତିଆରି ଜିନିଷ ଛୁଇଁଲା ।

ବେଙ୍ଗ ଛୋଟିଆ ପିଣ୍ଡ ଇରୋସ୍ ଆକାରରେ ଖୋଲ ନୁହେଁ । ତାହା ଆଳୁ ଭଳି ଲମ୍ବାଲିଆ - ପ୍ରାୟ ୩୪ କି.ମି. ଲମ୍ବା । ଗ୍ରହାଣୁ ଇରୋସ୍ ପୃଥିବୀଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୨ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି । ସେଠାରୁ ଆଲୁଅ ଆସି ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସାତେ ସତର ମିନିଟ୍ ସମୟ ଲାଗେ ।

ନିଅର ମହାକାଶଯାନ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଥିଲା । (ପରେ ଏହାର ନାମରେ ବିଖ୍ୟାତ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଇଉଜିନ୍ ସୁମେକରଙ୍କ ନାଁ ଯୋଡ଼ିକରି ତାହାକୁ ନିଅର-ସୁମେକର କରାଗଲା) । ଚାରି ବର୍ଷର ଲମ୍ବା ଯାତ୍ରା ପରେ ତାହା ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ଠିକ୍ ୧ ବର୍ଷ ତଳେ । ଗଲା ବର୍ଷସାରା ଯାନଟି ମାତ୍ର ୩୫ କି.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ରହି ଇରୋସ୍ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଥିଲା ଓ ଅନେକ ମୂଲ୍ୟବାନ ତଥ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଉଥିଲା ।

ପ୍ରଥମେ ଯୋଜନା ଥିଲା ଯେ ଯାନଟି କେବଳ ବର୍ଷକ ପାଇଁ କକ୍ଷପଥରେ ବୁଲିବ । ସେଥିପାଇଁ ଏବେ ତା'ର ଜୀବନକାଳ, ଇନ୍ଦନ ଓ ତା'ପାଇଁ ଥିବା ଅର୍ଥ ସରିଆସୁଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଚିନ୍ତାକଲେ ତାକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ପରୀକ୍ଷା କରିବେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ତାହାକୁ ଇରୋସ୍ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇବା ପାଇଁ ସ୍ଥିରକଲେ ।

ଶେଷରେ ଫେବୃଆରୀ ୧୨ ତାରିଖ ସକାଳେ ତାହା ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ଏବଂ ଗ୍ରାନ୍ଫିଟ୍



ଗ୍ରହାଣୁ ଇରୋସ୍ (ବାମ) ଓ ୨୫୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚତାରୁ ତାହାର ପୃଷ୍ଠଭୂମିର ଦୃଶ୍ୟ (ଡାହାଣ) ।

ମାନକ ସମୟ ରାତି ୮ଘ ୫ମି. ବେଳେ ଇରୋସ୍‌ର ଧୂଳିପଥରଭରା ପୃଷ୍ଠକୁ ଛୁଇଁଲା । ମାଟି ଛୁଇଁଲା ବେଳକୁ ତାହା ଗୋଟିଏ ଆକାଶଛତା ଭଳି ବହୁତ ଧୀରେ ଘଞ୍ଚାକୁ ମାତ୍ର ୮ କି.ମି. ବେଗରେ ଖସୁଥିଲା ।

ଯାନଟିର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟଥିଲା ଯେ ସେ ସେଠାରେ ଥିବା ୧୦ କି.ମି. ଚଉଡ଼ାର ଗାତ, ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ, ଗାତ ଏବଂ କୁଦମାନଙ୍କର ଫଟୋ ଅତିପାଖରୁ ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇବ । ଏସବୁ ଫଟୋ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବେଶୀ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । ଯେତିକି ତଥ୍ୟସଂଗ୍ରହ କରିବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଉଥିଲା ତା'ର ଦଶଗୁଣ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ସେ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିଛି । ଏହା ଭିତରେ ରହିଛି ଇରୋସ୍‌ର ଦୁର୍ବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି, କଠିନ କିନ୍ତୁ ଭଙ୍ଗା ଭଙ୍ଗା ଭିତର ଗଠନ, ତା'ର ଉପରର ଗଠନ । ଏସବୁ ଉପରେ ସେ ୧୦୧ କୋଟି ଲେଜର ସ୍ପନ୍ଦନ ଏବଂ ପଥୁରିଆ, ଧୂଳିଆ ଉପର ସ୍ତରର ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ଷାଠିଏ ହଜାର ଫଟୋ ପଠାଇଛି ।

ଏହି ତଥ୍ୟରୁ ସୌରଜଗତର ଇତିହାସ ବିଷୟରେ କିଛି ସୂଚନା ମିଳିଛି । ଇରୋସ୍ ହେଉଛି ସୌରଜଗତ ସୃଷ୍ଟି ସମୟର ବଳକା ଅଂଶ ଯାହାକି ପ୍ରାୟ ୪୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ।

ଛୋଟିଆ ଗ୍ରହାଣୁ ପିଣ୍ଡରେ ଓହ୍ଲାଇବାର ଏହି ଅନୁଭୂତି ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଖୁବ ମୂଲ୍ୟବାନ ହେବ ।

# ଅମରପୋଇର ଅଜବ ପତ୍ର

ସବୁ ଗଛର ପତ୍ରର କାମ ଏକା, ଗଛ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିବା। କିନ୍ତୁ କେତେକ ଗଛର ପତ୍ର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନ୍ୟ କିଛି କାମ ମଧ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି।

ଆମର ଜଣାଶୁଣା ଅମରପୋଇ ଗଛର ପତ୍ର ମଧ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଆହୁରି ଅଧିକା କାମ କରିଥାଏ। ଏହାର ବିଜ୍ଞାନ ନାମ ହେଉଛି *ଟ୍ରାଇଓପାଲମ୍*। ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏହି ଗଛ ଦେଖିଥିବା। ପେଟ ଗରମ ହୋଇ ପତଳା ଝାଡ଼ା ହେଲେ ଏହାର ପତ୍ରକୁ ବାଟି ବାସିତୋରାଣୀ ସହ ମିଶାଇ ପିଇଲେ ଝାଡ଼ା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ଏହା ପ୍ରାୟ ବାତିବଗିଚା, କ୍ଷେତ, ଘାଟି ବୁଦାମାନଙ୍କରେ ବଢ଼ିଥାଏ। ଏହାର ପତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ଭାରି ସୁନ୍ଦର।

ଶୁଖିଲା ପରିବେଶରେ ବହୁଥିବାରୁ ପାଣି ଓ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଏହାର ପତ୍ର ମୋଟା ଓ ମାଂସଳ ହୋଇଥାଏ।

ଏହି ଗଛର ଏପରି କିଛି ଗୁଣ ରହିଛି ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଏହାର ଏପରି ଏକ ଅଜବ ନାଁ ରହିଛି। ଏହାର ପତ୍ର ମାଟି ଛୁଇଁଲେ ବା ଛିଣ୍ଡି ତଳେ ପଡ଼ିଗଲେ ପତ୍ରଧାରରେ ଥିବା ସନ୍ଧିରୁ ଚେର ବାହାରେ। ସାଧାରଣ ଗଛମାନଙ୍କରେ ଏପରି ହୁଏନାହିଁ। ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚେର ଅଗରୁ ପତ୍ର



କଅଁଳେ। କିଛିଦିନ ପରେ ମୂଳ ପତ୍ରଟି ପରିସ୍ରାବି ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ। କିନ୍ତୁ ସେ ଜାଗାରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଅମରପୋଇ ଚାରା ଉଠି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦିଶେ।

ଏ ତ ଗଲା ଅମରପୋଇର *ଟ୍ରାଇଓପାଲମ୍* ପିନ୍ନେଲ୍ ଜାତିର କଥା। ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାତି ହେଉଛି *ଟ୍ରାଇଓପାଲମ୍ ଟ୍ୟୁବିଫୋଲିଅମ୍*। ଏହାର ପୁରୁଣା ପତ୍ର ଭୂଇଁରେ ନଲାଗି ମଧ୍ୟ ସିଧା ସେଥିରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଛ କଅଁଳିଥାଏ। ପୁରୁଣା ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସେମିତି ହିଁ ଗଛରେ ଲାଗି ରହିଥାଏ। ପରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପତ୍ରରେ କୁନି କୁନି ଗଛ ଉଠିଲା ପରେ ଉପର ଆଡୁ ବୁଢ଼ା ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟିରେ ଝଟିଯାଏ। ଫଳରେ ତଳେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଚାରା ଜମା ହୋଇଯାଏ। ଏହି ଚାରାଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ପବନରେ ବହୁତ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭଡ଼ିଯାଏ। ଯେଉଁଠି ପଡ଼େ, ସେଠାରେ ପୁଣି ନୂଆ ଗଛ ଉଠେ।

ଆଧାର- ସ୍ରୋତ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର ଅଲେଖ ନାୟକ

## ମଜାପରଖ

ଅମରପୋଇ ଗଛର ଗୋଟିଏ ପତ୍ର ନିଆ। ଗୋଟିଏ ଥାଳିରେ କିଛି କାଗଜ ଟୁକୁଡ଼ା ରଖି ଅଳ୍ପ ପାଣି ଛିଞ୍ଚିଦିଅ। ତା' ଉପରେ ପତ୍ରକୁ ରଖି ତାକୁ ଗୋଟିଏ ବାଟିରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ। ତିନିଚାରି ଦିନ ପରେ ଦେଖିବ, ପତ୍ରସନ୍ଧିରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଚାରା ବାହାରିବ। ଏହି ଚାରାକୁ ମାଟିରେ ଲଗାଇ ନୂଆ ଗଛ ପାଇପାରିବା। ବହି ଭିତରେ ପତ୍ର ରଖି ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏହି ପରଖଟି କରିପାରିବା।





କ'ଣ ଦରକାର

କିପରି କାରିବ

၅၆

# ସାପନାଟ

କେଳା ସାପ ନବାରଥିବାର ଦେଖି ଆମର ମଧ୍ୟ ମନ ହୋଇଥିବ ସାପଟିଏ ନବାଇବା ପାଇଁ ।  
କିନ୍ତୁ ସତ ସାପ ତ ଆମ କଥା ମାନିବନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ ଏପରି ଖେଳନାଟିଏ ତିଆରି  
କରିବା, ଯେଉଁଥିରେ ସାପଟିଏ ମନକୁ ମନ ନିଜ ଚାରିପଟେ ଘୁରି ନାଟ କରୁଥିବ । ସାପ  
ହାଲିଆ ହେବନାହିଁ କିମ୍ବା ତା'କୁ ଘୁରାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ କିଛି କରିବାକୁ ପଡ଼ିବନାହିଁ ।

କ'ଣ ଦରକାର:

୧୫ x ୧୫ ସେ.ମି.ର ଖଣ୍ଡେ କାଠପଟା, ଗୋଟିଏ  
ସାଇକେଲ ଷ୍ଟେକ୍, ପତଳା ଟିଣ ଚାଦର ଖଣ୍ଡେ (ଅମୁଲ  
ଟିଣର ଭିତର ପଟେ ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ ପାଇଁ ଥିବା ପତଳା  
ଟିଣ), ସେଫ୍ଟି ପିନ୍, ସୁତା, ମହମବତୀ ଓ କଇଁଟି ।

କିପରି କରିବ:

ପତଳା ଟିଣଚାଦର ଉପରେ ଯେଉଁସିଲ  
ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଖ ଚିତ୍ର ପରି ଗାର ଟାଣ । ଟିଣଚାଦରଟି  
ସେତେ ପତଳା ହେବ ସେତେ ଭଲ ।

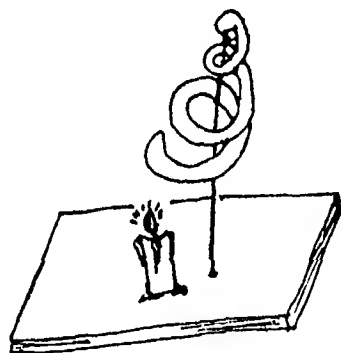
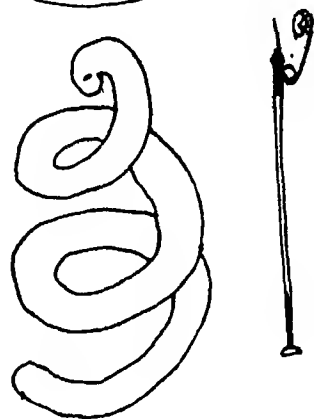
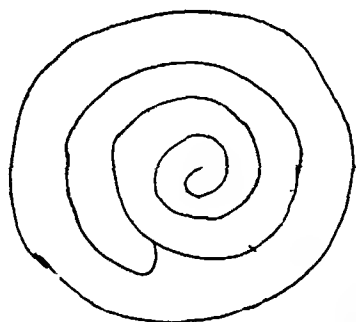
ଗାର ଉପରେ କାଟି ସାପଟିକୁ ବାହାରକର ।  
ସାପର ମୁଣ୍ଡ ମଝିରେ ପିନ୍ରେ ଢୋରୁରେ ମାଡ଼ି  
ଦାଗଟିଏ କର ।

ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲାଞ୍ଜକୁ ଧରି ତାକୁ ଦୁଇପଟକୁ ଟାଣିଦିଅ  
ସେପରି ତାହା ଛିଡ଼ାହେଲା ପରି ରହିବ ।

କାଠପଟାର ମଝିରେ ସାଇକେଲ ଷ୍ଟେକ୍ଟିକୁ ଠିଆ  
କରି ପୋତିଦିଅ । ଷ୍ଟେକ୍ ଉପରମୁଣ୍ଡରେ ସେଫ୍ଟିପିନ୍ର  
ଗୋଡ଼ିଆ ଅଂଶକୁ ଉପରମୁହାଁ କରି ବାନ୍ଧିଦିଅ । ସାପର  
ମୁଣ୍ଡ ମଝିରେ ଥିବା ଦାଗଟିକୁ ସେଫ୍ଟିପିନ୍ ଉପରେ  
ଝୁଲାଇଦିଅ ।

କାଠପଟା ଉପରେ ଷ୍ଟେକ୍ ପାଖରେ ସାପ ତଳକୁ  
ମହମବତୀଟିଏ ଢାଳ । ମହମବତୀଟି କିଛିସମୟ ଜଳିବା  
ପରେ ସାପଟି ମନକୁମନ ଘୁରି ବୁଲିବ ।

ଖେଳନାଟି ଘର ଭିତରେ ବା ପବନ  
ନହେଉଥିବା ଜାଗାରେ କଲେ ଭଲ । କାରଣ ବାହାର  
ପବନରେ ସାପଟି ହଲିବ ଓ ସେତେ ଭଲ ଘୁରିବନାହିଁ ।





### ସୁଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠିକୋଣ, ମୌଳିକ ଶିକ୍ଷାକ୍ଷାତ୍ରା ଓ ସୁଜନଶାଳପାଇ ବିକାଶ, ପରିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କରିବା ପଦ୍ଧତି ବଦଳାଇବାକୁ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ପିଠ ଓ କାମାଦିତ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାତ ମୂଳା ପିଠ ଖୋଜିବା, ତାହା ନିତିପଦ୍ଧିଆ ଜୀବନ ସହ ଯୋଡ଼ିବା, ଯେଣୁ ସ୍ୱାବଲମ୍ବନଶାଳ ବିକାଶ ପାଇଁ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରକୃତି ଆଣିବା ଦେଖି ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଶିକ୍ଷାକ୍ଷାତ୍ରାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଅଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ଉପାଧାପନା ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ । ସ୍ଥୁଳ, କ୍ଷେତ୍ର ପିଠା ଓ ତନୁଶାକ୍ଷାତ୍ରାଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପଦ୍ଧତି ପାଠ୍ୟ କାମରୁ ପଦ୍ଧତି ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି କାମର ପୃଷ୍ଠିକା ଲାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଖାଯାଏ ।

ବହି ଗୋଲିର ଦୁଃଖ!

ଗହଗହେ

ବାହୁବାହୁ

ସୁନଳିକାର ୧୯୯୭ ପ୍ରକାଶନ । ଟ ୧୫.୦୦

ପ୍ରତି ୧୬ଟି ଆମଦାନୀ ଦେଖନ୍ତୁ ।

ଏସବୁ ବହି ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀ ଓଡ଼ିଶା ସରକାରଙ୍କର ଶିକ୍ଷା ବିଭାଗ, ବିନ୍ଦୁ ଆମର ଅଭିଯୋଗ ଉପରେ ସେମାନେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରାପଦ ।

PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Binyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn.No.48288/89

Srujanika

Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664

ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ସଂଖ୍ୟା ୨

ମେ - ଜୁନ ୨୦୦୧



# ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ବର୍ଷ: ୧୨ ସଂଖ୍ୟା: ୬ ମେ-ଜୁନ ୨୦୦୧

ଭବନା ଓ ସମ୍ପାଦନା  
ନିର୍ଦ୍ଧିତ ମୋଡ୍ରନ ପଦ୍ଧତି,  
ପୁସ୍ତକାଳୟ, ଡାକନ କୁମାର ପଣ୍ଡା  
ବିଶେଷ ସମ୍ପାଦକ  
ବ୍ରଜବିଶ୍ଵେଶ୍ଵର ଚେନା, ଭାରତୀ,  
ନମିତା, ମାନ୍, ଅଲେଖ

ଅବସ୍ଥାନ ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, କାଗମରା, ଡାକ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ଵର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୦୮୪

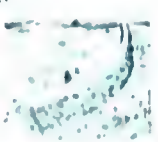
ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଶେଷ

ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ପୁଣିଯାଉଛି  
ପୁଣ୍ୟ ୮

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ  
ଉଚ୍ଚମାନର ଧାରା


ପୁଣ୍ୟ ୩



ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-କରିବା  
ପାଣିଚଳନେଷା ନଳା

ଯାହୁ କାର୍ତ୍ତ  
ଠେକୁଆ ମୁହଁ

ପୁଣ୍ୟ ୩୮/୩୯/୪୦



ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...	
ଆମକଥା	୧
ପୂର୍ବନିକା ହାଲଚାଲ	୨
ଜି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି. ମହାକାଶଯାନର ଉତ୍ତ୍ରେପଣ	୬
ବିଚିତ୍ର ଜୀବଜଗତ: ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଓ ମିଠା କମଳା	୧୦
ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବିଚିତ୍ର	୧୧
ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପାଦ	୧୨
ଆମାଦନ ନଦୀ	୧୩
ପଶୁଙ୍କ ମତ୍ତକ: ପାଟୁଆ ଭୋଗ	୧୪
ନୂଆ ବହିରୁ କିଛି: ପାଣିପୋଷଣ, ପାଣିପୋଷଣ	୧୬
ଗାଠି ଆକାଶର ମନ୍ଦା: ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପଛୁଆ ଗତି	୧୯
ଗୁଡ଼ିର ବିଜ୍ଞାନ	୨୦
ମହାଗତି: ମାପତୁପର କାହାଣୀ	୨୨
ଗଛଲତାର କଥା: ଗଛ ଗରମ ସହେ କିପରି	୨୫
ଜାଣିବା ବୁଝିବା: ଲଘୁଗଣିତ	୨୭
ଆମ ଗାଡ଼ିବିଜାର ଗଛ: ନରକୋଳି ଓ ଉପକ୍ରମ ଗଛ	୩୧
ପ୍ରକୃତି ଓ ସୁନ୍ଦରତା: ଭରତପୁର ପଞ୍ଚାବିହାର	୩୨
କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି?	୩୪
ଟପ ଟୁପିବା: ଟୁପ କଥା	୩୫
ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଚିତ୍ର ପାଇଁ ବିଶେଷ ସଦାୟତା: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର	

ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା	୬ ୦୦
ଦ୍ଵାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୨୦ ୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦ ୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦ ୦୦
ଆଦାୟକ	୧୦୦୦ ୦୦

- ୦ ଶ୍ରୀକମଳାକାନ୍ତ ଗର୍ଗୁଲ୍ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
- ୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଶ୍ରୀକମଳାକାନ୍ତ ଗର୍ଗୁଲ୍ ପ୍ରକାଶନ ପାଇବା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରନ୍ତି ।

BIGYAN TARANG, Vol 12 No 6 May-June 2001

A Resource Magazine Linking Education, Science & Development

Published by Srujanika Jagannara, Po. Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel. 470664

Edited & Printed by N M Pattnaik Printed at Shovan, 106, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

# ଆମକଥା

ଅଳ୍ପ କିଛିଦିନ ତଳେ ଭାରତ ମହାକାଶକୁ ଉନ୍ନତ ମାନର ରକେଟ ପଠାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛି । ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ଆଖୁଆ ଦେଶମାନଙ୍କ ସହ ଆମେ ଏବେ ସମକକ୍ଷ ହୋଇପାରିଛେ । ଏଥିରେ କିଛି ବିଦେଶୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଲାଗିଥିଲେ ବି ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନର କୃତିତ୍ୱ ବହୁତ ରହିଛି ।

ସାରା ଦେଶ ଆଜି ଏହି ସଫଳତାରେ ବହୁତ ଖୁସି । କିନ୍ତୁ ଏହି ସମୟରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଭୁଲିଯାଉଛେ ଯେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ଏତେ ଆଗେଇଲା ପରେ ବି ଆମର ମୂଳଦୁଆର ଅବସ୍ଥା କ'ଣ? ଦେଶ ସାରା ଶିକ୍ଷାର, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର, ଅବସ୍ଥା ଆଜି କ'ଣ? ଆଜି ବି ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଷୟକୁ ଅତି ନୀରସ ଓ ଅର୍ଥହୀନ ଭାବରେ ପଢ଼ାଯାଉଛି । ବିଜ୍ଞାନରେ ଏତେ ଆଗେଇଲା ପରେ ବି ଅତି ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ତିଆରି ପାଇଁ ଆମେ ଏବେ ବି ଅନ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛେ ।

ଆମର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଦୁଇଟି ଯାକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଅବହେଳିତ । ଗୋଟିଏ ପଟରେ ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ନାଁରେ ଆମେ କିଛି ଅବୁଝା ତଥ୍ୟ ଘୋଷୁଛେ । ଆଉ ପଟରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ କିଛି ଯାନ୍ତ୍ରିକ 'ପ୍ରାକ୍‌ଟିକାଲ୍' ବା 'ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ' ଭିତରେ ସୀମିତ ରହୁଛି । 'ବିଜ୍ଞାନୀ' ହେବାପାଇଁ କିଛି ପରୀକ୍ଷାରେ ପାଶ କରି ଡିଗ୍ରୀଟିଏ ପାଇବା ହିଁ ସର୍ବୋତ୍ତମ ହେଉଛି । ବିଜ୍ଞାନୀ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଗଭୀର ଅନୁସନ୍ଧିତା ଓ ଅନୁଭୂତି ଦରକାର ତାହାର ବିକାଶ ପାଇଁ ଆମର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ କୌଣସି ଚିନ୍ତା ବା ସୁଯୋଗ ରହୁନାହିଁ ।

ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ କେବଳ ଯେ ଆମର ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଉଛି ତାହା ନୁହେଁ । ଜଣେ ଶିକ୍ଷିତ ମଣିଷଠାରୁ ଯେଉଁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ଓ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତାର ବେଷ୍ଟ ଆଶା କରାଯାଏ ତାହା ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁନାହିଁ । ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ବା ସାମଗ୍ରିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଜିବାରେ ଆମର ଶିକ୍ଷିତ ଗୋଷ୍ଠୀଠାରୁ କୌଣସି ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା ବା ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ବାହାରୁନାହିଁ । ବରଂ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦାସୀନତା, ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତା ଓ ଅବାସ୍ଥିକ ମାନସିକତାର ଉତ୍ସ ଏହି ଗୋଷ୍ଠୀ ହିଁ ହେଉଛି ।

ଏତେ ଦକ୍ଷତା ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଏକ ଫଳପ୍ରସୂତ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗଢ଼ିନପାରିବାଟା ଆମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଫଳତା ବା ଅବହେଳା ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି ତାହାର ସୁଧାର ପାଇଁ ଆମେ ଏବେ ମନ ବଳାଇବା କି?

## ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ

ଏବର୍ଷର ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ଭାବରେ ବିଜ୍ଞାନ ଫରଙ୍ଗର ସବୁ ଗ୍ରାହକଙ୍କ ପାଖକୁ ଡିନୋଟି ବହି ପଠାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରାପ୍ତିସ୍ୱୀକାର ଓ ମତାମତ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରିପ୍ଲାଇକାର୍ଡ ଲଗା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ଚିଠି ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ଡାକରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପଠାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଅଧାଅଧି ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ଆମ ପାଖକୁ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫେରିନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି ସାଥୀମାନେ ବହି ପାଇଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଜାଣିବାର ବାଟ ଆମ ପାଖରେ ଆଉ କିଛି ନାହିଁ । ସେହି ସାଥୀମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ ଯେ ସେମାନେ ରିପ୍ଲାଇକାର୍ଡଟି ଅତି ଶୀଘ୍ର ପଠାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ତାହା ନପାଇଲେ ଆମେ ଧରିନେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବୁ ଯେ ସେମାନେ ବହିଗୁଡ଼ିକ ପାଇଛନ୍ତି । ନପାଇଥିବାର ଅଭିଯୋଗ ବିଷୟରେ ପରେ ଆମେ ଆଉ କିଛି କରିପାରିବୁ ନାହିଁ ।



## ମୋ ଅନୁଭୂତି

ଗତ ଏପ୍ରିଲ ୧୭ ତାରିଖ ଦିନ ବାଣାବିହାରର ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ ବିଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା ହେଉଥିଲା। ସେଥିରେ ସୂଚନିକାର କିଛି ସାଥୀ ସାଧନକର୍ମୀ ଭାବରେ ଯାଇଥିଲେ। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଏବେ ମାତ୍ର ହାଲସ୍ଥୁଲ ପାଠ ସାରିଥିବା ସାଥୀ ଜୟଶ୍ରୀ ବିଶ୍ୱାଳ ନିଜର ଅନୁଭୂତି ଜଣାଇଛନ୍ତି।

“... ପ୍ରଥମେ ଜୀବନ ଭାଲ ସୂଚନିକାର କାମ, ବହି, ତରଙ୍ଗ, ଖେଳନା ଓ କାଗଜଭଙ୍ଗା ବିଷୟରେ କହିବା ପରେ ଆମେ କାଗଜଭଙ୍ଗା ଶିଖାଇବା ଆରମ୍ଭ କଲୁ। ଆମଠାରୁ ସେମାନେ ଚିତ୍ତ ଥିଲେ। ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଟିକେ ଅତୁଆ ଲାଗୁଥିଲା। ମୋ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ପ୍ରଥମ ଅନୁଭୂତି ଥିଲା। ସେମାନେ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ନେଉଥିଲେ। ଆମେ ଭାଙ୍ଗିବା ଆଗରୁ ପଚାରୁଥିଲେ ତା’ପରେ କ’ଣ ହେବ। କାଗଜଭଙ୍ଗା ପରେ ଲିଲି ଓ ଶିବାଜୀ କେତେପ୍ରକାରର ଛୋଟ ଛୋଟ ହାତଟିଆରି ଖେଳନା ଦେଖାଇଲେ। ପ୍ରଥମେ ତର ଲାଗୁଥିଲେ ବି ପରେ ଭାରି ମଜା ଲାଗିଲା...”

## ମତାମତ

... ଖେଳନା ବହିଟି ଅନେକ ଭୁଲିଯାଇଥିବା କଥାକୁ ସ୍ମରଣ କରାଇଲା। ଗଛଲତାମାନଙ୍କ ସହ ନିବିଡ଼ତା ପାଇଁ ଅଜ୍ଞାନ ମାଧ୍ୟମଟି ପିଲା ଓ ଅପାଞ୍ଚାଳମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ହୋଇଛି। ପରିବେଶ ବହିଟି ମଧ୍ୟ ଭଲଲାଗିଲା। ଏସବୁ କଥା ସୂଚନିକା ଓ ଆପଣମାନଙ୍କୁ ମୋ ନିକଟରେ ଜୀବନ୍ତ କରି ଡୋଲିଲା। ବହୁସମୟରେ ମୁଁ ସୂଚନିକା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ। କିନ୍ତୁ ସମୟ ଅଭାବରୁ କିଛି କରିପାରିବିନାହିଁ ଭାବି କିଛି ମତାମତ ଦିଏନାହିଁ। ତେବେ ଆଗକୁ ସମ୍ପର୍କ ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି। **ଅଜୟ ସାମଲ, ନାଉପାଳ**

... ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାକୁ ଆନନ୍ଦଦାୟକ କରି ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ଆମମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇ ଆସୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସରକାର କିଛି ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଯୋଗାଇନାହାନ୍ତି। ଏଦିଗରେ ସୂଚନିକାର ଉଦ୍ୟମ ପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷକ ସଂଘ ତରଫରୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ। ହାତଟିଆରି ଖେଳନା ଓ ସହଜରେ ଆଙ୍କିବା ଗଛଲତା ବହି ଦୁଇଟି ଆମପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ ଦିଗଦର୍ଶକ ହେବ। **ବିଜୁ ମ ଜେଶରୀ ନାୟକ, ଡେରୁଶୁଆ**

... ଆପଣଙ୍କ ବହି ସହଜରେ ଆଙ୍କିବା ଗଛଲତା ପାଠ ପଢ଼ାଇବାରେ ସହାୟକ ହେବ। ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ହିସାବରେ ମୁଁ ଅନୁଭବ କରିଛି ଯେ ମୋର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାରେ ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାରେ ବହିଟି ମତେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି। **ଚୌଧୁରୀ ଅନୁପମ ମିଶ୍ର, ସାହାନିଆନିପୁର**

### ଏକର୍ଷର ଖରାବିନିଆ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ହାତ ଡିଆରି ଖେଳନା ଉପରେ କର୍ମଶାଳା ମୋ ୩୦ରୁ ଜୁନ ୨ ତାରିଖ ଯାଏଁ  
ବାର୍ଷିକ ସମୀକ୍ଷା ଓ ବନ୍ଧୁମିଳନ ଜୁନ ୩, ୨୦୦୧

ଏଥିରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ନିଜ ବିଷୟରେ (ନାଁ, ଠିକଣା, ବୟସ, କ’ଣ କରନ୍ତି, କେଉଁଥିରେ ଆଗ୍ରହ, ଏ ଦିଗରେ ଆଗରୁ କିଛି କରିଥିଲେ କି, ପିଲାଙ୍କ ସହ ନିୟମିତ କିଛି କରନ୍ତି କି, ଆଗକୁ କ’ଣ କରିବାର ଯୋଜନା ରଖିଛନ୍ତି) ଲେଖି ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ।



## ଜଳଅମଳର ଧାରା

ଗଡ଼ ଭୁଲାଲ-ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୦୦ ସଂଖ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ଡରଜ୍‌ରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ଯେ ପାଣି ସବୁ ଗଲା କୁଆଡ଼େ? ପାଣି କାହିଁକି ମିଳୁନାହିଁ, ତା'ର କାରଣ କ'ଣ, ମରୁଡ଼ି କାହିଁକି ହେଉଛି ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।

ଆଗେ ଯେତିକି ବର୍ଷା ହେଉଥିଲା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଯେତିକି ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ଆଗେ ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥିଲା । ସେସବୁ ମାଟି ତଳର ପାଣିକୁ ପୁଣି ଥରେ ଭରଣା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲା । ବଡ଼ ବଡ଼ ପୋଖରୀ, ବନ୍ଧ ଖୋଳି ଜଳଅମଳ କରାଯାଉଥିଲା । ଏସବୁ ପୋଖରୀର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଗାଁବାଲା ମିଶି କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ସରକାର ଏସବୁର ଦାୟିତ୍ୱ ନେବା ପରେ ସେସବୁ ଯତ୍ନ ଅଭାବରୁ ଭାଙ୍ଗିଗଲାଣି ।

ଏବେ ଖରାଦିନ ଆସିଗଲା । ଏବେଠାରୁ ଚାରିଆଡ଼େ ପାଣି କଷ୍ଟ ଜଣାଗଲାଣି । ଆମେ ଆଗରୁ ଚିନ୍ତା କରୁନାହେଁ । ଠିକ ଖରାଦିନେ ପାଣି ଅଭାବ ଆସିଲେ ହିଁ ଆମେ ସେ ଦିଗରେ ଚିନ୍ତା କରୁଲେ ।

କିନ୍ତୁ ତଥାପି ଅବସ୍ଥା ଏତେ ଖରାପ ନୁହେଁ । ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ହାରାହାରି ୧୧୦୦ ମି.ମି. ବର୍ଷା ହୁଏ । ଏଥିରୁ ଅଧା ଅଟକାଇ ରଖିଲେ ବି ପ୍ରାୟ ତିନି ଏକର ଜାଗାରୁ ଯେତିକି ପାଣି ମିଳିବ ସେତିକି ପାଣିରେ ଗାଁସାରା ଲୋକ ଚଳିଯିବେ । ପାଣି ଅମଳ ପାଇଁ କିଛି ଅଧିକ ଜାଗା ଛାଡ଼ିଦେଲେ ପାଣି ମଧ୍ୟ ସେଇ ଅନୁସାରେ ବେଶୀ ମିଳିପାରିବ । ଆମର ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ଓ ଚାଷକାମ ପାଇଁ ଏସବୁ କାମରେ ଲାଗିପାରିବ ।

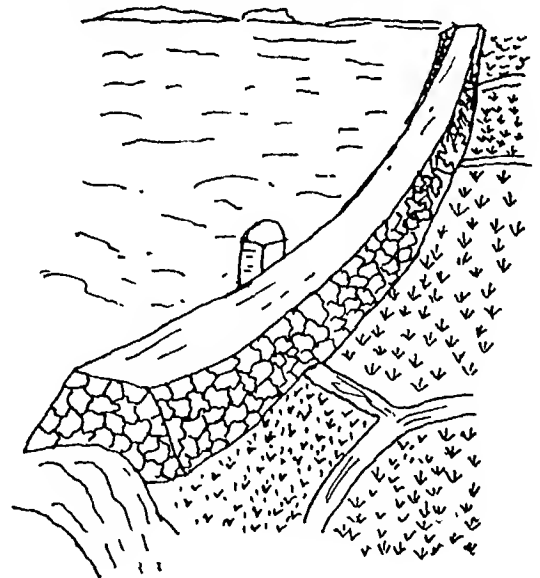
ସ୍ଥାନୀୟ ଆବଶ୍ୟକତା, ଭୌଗୋଳିକ ଓ ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥା ଅନୁସାରେ ବର୍ଷାପାଣିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖିବାକୁ ହିଁ ଜଳଅମଳ ପଦ୍ଧତି କୁହାଯାଏ ।

୭୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳୁ ଭାରତରେ ଏହା କରାହେଉଛି । ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଜଳଅମଳ କରାଯାଇଥାଏ । ସେଥିରୁ କିଛି ପଦ୍ଧତି ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

### କେରେ

ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟ ମାଳଭୂମିର ଅଧାଶୁଖିଲା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ କେରେ ଏକ ପାରମ୍ପରିକ ଜଳଅମଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ୫୦୦ ମି.ମିରୁ ୧୦୦୦ ମି.ମି ଭିତରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ, ମରୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳ ଓ ସମତଳ ବା ଅଳ୍ପ ଜାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ କେରେ ପଦ୍ଧତିଟି ଭଲ କାମ ଦେଇଥାଏ । ଏଥିରେ ନଦୀ ବା ଝରଣାରେ ବନ୍ଧ କରି ବର୍ଷାପାଣିକୁ ରଖାଯାଇଥାଏ ।

ଗଠନ କେରେ ଏକ ବଡ଼ ଜଳାଶୟ । କୌଣସି ଏକ ନଈ ଉପରେ ପଥର, ସିମେଣ୍ଟ ବା ମାଟି ଦେଇ ବନ୍ଧ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏଥିରେ



ଅଧିକା ପାଣି ବାହାରିବା, ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ଓ ଜଳାଶୟ ଭିତରକୁ ପାଣି ପଶିବା ପାଇଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ବାଟ ସବୁ ଥାଏ। ଗୋଟିଏ ଜଳାଶୟରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଧିକା ପାଣି ତା ତଳକୁ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଜଳାଶୟରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରିଥାଏ।

କେରେ ପଛଟିର ଜଳାଶୟରୁ ପିଇବା ପାଣି ମିଳିଥାଏ। ପାଣି ଜମି ରହିବା ଫଳରେ ଏହା ଆଖପାଖର କୁଅରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ପଡ଼ନ ବଢ଼ାଇଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରାମପଞ୍ଚାୟତମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ପରିଚାଳିତ ହୋଇଥାଏ।

ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାୟ ୫୪% ଜଳାଶୟ କର୍ଷାଟକ, ଆନ୍ତ୍ରପ୍ରଦେଶ, ଓ ତାମିଲନାଡୁରେ ଅଛି। ସେଥିରୁ କେତେକ ୧୫୫ରୁ ୧୬୩ ଶତାବ୍ଦୀରେ ତିଆରି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି। କେବଳ କର୍ଷାଟକରେ ହିଁ ୩୬,୫୦୮ଟି କେରେ ରହିଛି।

ବର୍ତ୍ତମାନ କିନ୍ତୁ ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହେବା ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ହୋଇ କେରେଗୁଡ଼ିକ ପୋତି ହୋଇଯାଉଛି। ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଗଭୀର ନଳକୂଅ ଖୋଳିବା ଯୋଗୁଁ ମାଟି ତଳର ପାଣି ସ୍ତର କମିଆସୁଛି। ତେଣୁ କେରେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଶୁଖିବାକୁ ଲାଗୁଛି।

## ଟାଙ୍କି

ବର୍ଷକୁ ୨୦୦ ମି.ମି.ରୁ କମ୍ ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ମରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏଠାକାର ବାଲିଆ ମାଟିର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ବହୁତ କମ। ତେଣୁ ଖରାଦିନେ ପାଣିର ଅଭାବ

ବହୁତ ଦେଖାଯାଏ। ଟାଙ୍କି ଗୋଟିଏ ବେଶ୍ ପୁରୁଣା ବର୍ଷା ଜଳଅମଳ ପଦ୍ଧତି।

ଗଠନ ଛାତରୁ ନିଗିଡ଼ି ପଡୁଥିବା ବର୍ଷାପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ନଳା ମାଧ୍ୟମରେ ମାଟିତଳେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଏକ କୁଣ୍ଡରେ ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖାଯାଏ। ପ୍ରଥମ ବର୍ଷାରେ ଛାତ ଧୋଇ ହୋଇ ମଇଳା ପାଣି ଆସୁଥିବାରୁ ସେ ପାଣିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖାଯାଏ ନାହିଁ। ବର୍ଷା ଆସିବା ଆଗରୁ କୁଣ୍ଡକୁ ଭଲଭାବରେ ସଫା କରାଯାଏ। କୁଣ୍ଡ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ପ୍ରାୟ ୬ ମିଟର ଗଭୀର, ୪.୫ ମିଟର ଲମ୍ବା ଓ ୨.୫ ମିଟର ଓସାରର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ। କୁଣ୍ଡର କାନ୍ଥରେ ସିମେଣ୍ଟ ବୋଳା ହୋଇଥାଏ। ପାଣିକୁ ବହୁତ ଜଗିରଖି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ମରୁଅଞ୍ଚଳର ସହରମାନଙ୍କରେ ପିଇବା ପାଣି ପାଇଁ ଟାଙ୍କି ଏକ ପ୍ରଧାନ ଉତ୍ସ। କିନ୍ତୁ ଏବେ ସହରରେ ନଗରପାଳିକା ଜଳଯୋଗାଣ ଯୋଗୁଁ ଟାଙ୍କି ଆଉ ପ୍ରାୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁନାହିଁ।

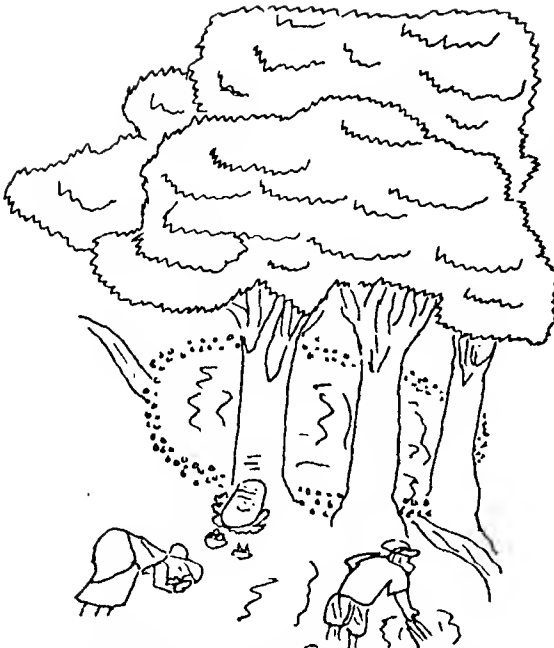
ଏହି ପଦ୍ଧତି ମୁଖ୍ୟତଃ ରାଜସ୍ଥାନ ଓ ମିଜୋରାମ ରାଜ୍ୟରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ଏହା ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ ସମୟରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା।

## ନଉଲା

ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୯୫୦ ମି.ମି. ବର୍ଷା ହେଉଥିବା କୁମାୟୁ, ଘରଝାଲ, ଉତ୍ତରଖଣ୍ଡ ଭଳି ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଝରଣା ପାଣିକୁ ଅମଳ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପଦ୍ଧତି କାମରେ ଲଗାଯାଏ।

ଗଠନ ଗୋଟିଏ ଝରଣା ଉପରେ ପଥରରେ ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧି ପୋଖରୀ ତିଆରି କରାଯାଏ। ପାଣି କେତେ ରହିଛି ବା ଗାଁର ଲୋକସଂଖ୍ୟା ଅନୁସାରେ ଦୁଇ ବା ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନଉଲା ତିଆରି କରାଯାଏ। ଗୋରୁଗାଈଙ୍କ ପାଇଁ ଅଲଗା ନଉଲା ତିଆରି କରାଯାଏ। ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିନଯିବା ପାଇଁ ନଉଲା ଚାରିପଟେ ଗଛ ଲଗାଯାଏ। ଅଳ୍ପ ଆଦି ମିଶାଇ ନଉଲା ପାଣି ସଫା ରଖାଯାଏ।





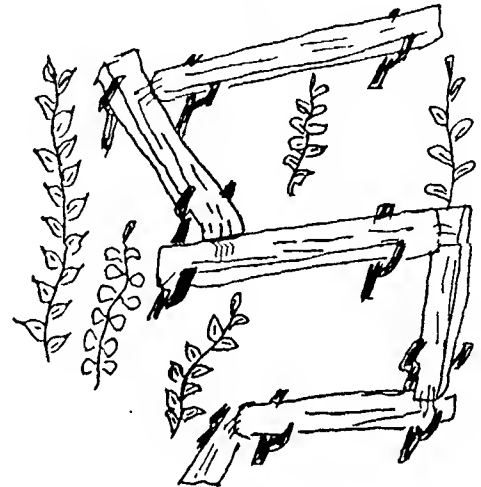
ପାଇପ ଯୋଗେ ପାଣି ଯୋଗାଣ ହେବା ଆଗରୁ ପିଇବା ପାଣି ପାଇଁ ନଉଲା ଏକମାତ୍ର ବାଟ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା, ଜଙ୍ଗଲ କାଟିଦେବା ଓ ରାସ୍ତା ତିଆରି ଭଳି ବିକାଶମୂଳକ କାମ ଯୋଗୁଁ ନଉଲା ସବୁ ଶୁଖିଯାଉଛି ।

### ବାଉଁଶ ଝର ପକ୍ଷତି

ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ ମି.ମି.ରୁ ୨୫୦୦ ମି.ମି. ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳ ଯେଉଁଠି ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଭୂତଳଜଳ ରହିଛି ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ପକ୍ଷତିରେ ଜଳଅମଳ କରାଯାଏ ।

ଗଠନ ମେଘାଳୟର ଆଦିବାସୀ ବାଉଁଶ ନଳାରେ ଝରଣାରୁ ପାଣି ଆଣି ପାନବରଜ, ଗୋଲମରିଚ ଏବଂ ଗୁଆ ଗଛରେ ପାଣି ତିଅନ୍ତି । ଏହି ଗଛ ସବୁ ଥାକ ଥାକ ହୋଇ ଗଡ଼ାଣିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଲମ୍ବା, ଆକାର ଓ ମୋଟେଇର ବାଉଁଶ ନଳାକୁ ଛଦାଛଦି କରି ମିନିଟ୍‌କୁ ପ୍ରାୟ ୧୮-୨୦ ଲିଟର ପାଣି ବୁହାଯାଏ । ଶେଷରେ ଗଛ ପାଖରେ ପଡ଼ିଲା ବାଉଁଶ ଦେଇ ମିନିଟ୍‌କୁ ମାତ୍ର ୨୦-୮୦ ବୁହା ପାଣି ପଡ଼ିଲା ଭଳି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଏ ।

ଏହି ପକ୍ଷତିରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଟାଙ୍ଗା ନିଜେ ଏହାର ମରାମତି କରିପାରେ । ତାକୁ ଖୋଲିଦେଇ ପୁଣିଥରେ ଦରକାର ବେଳେ ଲଗାଇପାରେ । ଏହାର ପାଣି ମୁଖ୍ୟତଃ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ପିଇବା ଓ ଅନ୍ୟ ଘର କାମ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ କାମରେ ଲଗାଯାଇଥାଏ ।

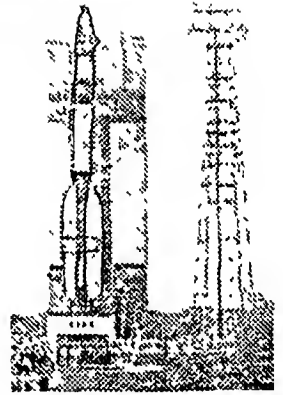


ଏହାଛଡ଼ା କୋରାମୁ, ସୁରଙ୍ଗମ, କୁଲମ୍, ମାଦ, କୁଣ୍ଡ, ଖଡ଼ିନ, ଭିରଦା, ଅପତାଣା, ଜାବୋ, ଅହର ପାଏନ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳଅମଳ ପକ୍ଷତି ରହିଛି । ଓଡ଼ୁ, କୁଣ୍ଡା, ରେଭୁ, ଦୋନା ଭଳି କିଛି ଛୋଟ ଜଳଅମଳ ପକ୍ଷତି ମୁଖ୍ୟତଃ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ଭାରତରେ ଏହି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପାରମ୍ପାରିକ ଜଳଅମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା କେତେ ପୁରୁଣା ଯୁଗରୁ ଚାଲିଆସିଛି । କିନ୍ତୁ ସେଥିପ୍ରତି ଆମର ଧ୍ୟାନ ନାହିଁ । ଏବେ ସବୁଆଡ଼େ ପିଇବା ପାଣିର ଅଭାବ । ଶୁଦ୍ଧଚାଟର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭଲ ପିଇବା ପାଣି ମିଳେନାହିଁ । ଆସନ୍ତା କିଛିବର୍ଷ ଭିତରେ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ପିଇବା ପାଣି ମିଳିବନାହିଁ । ଆମେ ଆମର ପାରମ୍ପାରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଭୁଲିଯାଇ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ୁଛେ । ମାତ୍ର ସେହିସବୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ପୁଣି କାମରେ ଲଗାଇଲେ ପାଣି କଷ୍ଟ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ଦୂର ହୋଇପାରନ୍ତା ।

## ଡି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି. ମହାକାଶଯାନର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ୨୮ ତାରିଖ ଅନେକ ଦିନର ଆଶା ଓ ଆକାଂକ୍ଷାକୁ ସଫଳ ରୂପରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ସଂଗଠନ(ଇସ୍ରୋ)ର ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଉତ୍ତେଜାର ସହ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ସେହିଦିନ ଆନ୍ତ୍ରପ୍ରଦେଶର ଶ୍ରୀହରିକୋଟାରେ ଥିବା ରକେଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଡି ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି.-ଡିଏର ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେବାର ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଶେଷ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଇଞ୍ଜିନରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ଦେଖାଯିବାରୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସ୍ଥଗିତ ରଖାଗଲା । କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ନିରାଶ ହୋଇଗଲେ, କିନ୍ତୁ ନିଜର ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ହରାଇଲେ ନାହିଁ ।



ଶେଷରେ ଗତ ଏପ୍ରିଲ ୧୮ ତାରିଖ ଅପରାହ୍ନ ୩ଟା ୪୩ ମିନିଟ ସମୟରେ ଶ୍ରୀହରିକୋଟାରୁ ଡି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି. ରକେଟଟି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଯୋଗାଯୋଗ ଉପଗ୍ରହ ଡିସ୍କାଟ-୧କୁ ଧରି ମହାକାଶକୁ ଉଡ଼ିଗଲା । ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟର ୧୭ ମିନିଟ ପରେ ରକେଟଟି ଉପଗ୍ରହକୁ କକ୍ଷରେ ସଫଳତାର ସହ ସ୍ଥାପନ କଲା । ଏହି ଉପଗ୍ରହର ଓଜନ ୧୫୪୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଥିଲା ।

ଡି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି ପ୍ରକଳ୍ପ ଆଡ଼ିକୁ ୧୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୧୪୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଛି । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ୧୯୯୧ ମସିହାରେ ସୋଭିଏତ ରଷିଆଠାରୁ କ୍ରାୟୋଜେନିକ ରକେଟ ଇଞ୍ଜିନ ପାଇବାର ବୁକ୍ତି ପରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଡି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭି.ର ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ ତିଆରି ପାଇଁ ୧୫୦ଟି ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା କାମ କରିଥିଲେ । ଏବେ ଏହି ରକେଟଟି ୨୦୦୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ଡିନିଷ ନେଇପାରିବ । ଭାରତର ଉପଗ୍ରହ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହା ଥିଲା ୧୫ତମ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଓ ସଫଳତା ଶ୍ରେଣୀରେ ୧୦ମ ଅଟେ ।

ଏହିବର୍ଷ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ସଂଗଠନ(ଇସ୍ରୋ) ନିଜ ପ୍ରତିଷ୍ଠାର ରୌପ୍ୟ ଜୟନ୍ତୀ ପାଳନ କରୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଏ ସଫଳତା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦ ଦେଇଛି । ଡି.ଏସ୍.ଏଲ୍.ଭିର ସଫଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ନୂତନ ଯୁଗର ଆରମ୍ଭ କରିଛି ବୋଲି କହିବାକୁ ହେବ । ଏହା ଫଳରେ ଯୁରୋପ, ଆମେରିକା, ଜାପାନ, ରୁଷ ଓ ଚୀନ୍ ଭଳି ଭାରତ ମହାକାଶକୁ ଓଜନିଆ ଉପଗ୍ରହ ପଠାଇବାର ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିପାରିଛି ।

### ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଇତିହାସ:

- ୧୯୬୨ - ଭାରତୀୟ ଜାତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା କମିଟି ଗଠନ ଓ ଥୁମ୍ବାଠାରେ କାମ ଆରମ୍ଭ
- ୧୯୬୩ - ନଭେମ୍ବର ୨୧ରେ ପ୍ରଥମ ରକେଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ
- ୧୯୬୫ - ଥୁମ୍ବାଠାରେ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ
- ୧୯୬୭ - ଅହମଦାବାଦଠାରେ ଉପଗ୍ରହ ଯୋଗାଯୋଗ ଭୁ-କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା
- ୧୯୬୮ - ଫେବୃଆରୀ ୨ ତାରିଖରେ ଥୁମ୍ବାଠା ମହାକାଶ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନକୁ ମିଳିତ ଜାତିସଂଘକୁ ଉତ୍ସର୍ଗ
- ୧୯୬୯ - ଅଗଷ୍ଟ ୧୫ରେ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା
- ୧୯୭୨ - ଜୁନ ୧ରେ ମହାକାଶ କମିଶନ ଓ ମହାକାଶ ବିଭାଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା
- ୧୯୭୫ - ରୁଷିଆ ସହାୟତାରେ ଏପ୍ରିଲ ୧୯ରେ ଭାରତର ପ୍ରଥମ ଉପଗ୍ରହ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

- ୧୯୭୭ - ଉପଗ୍ରହ ଦୂରସଂଚାର ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରକଳ୍ପ(ଝେପ୍) ଆରମ୍ଭ
- ୧୯୭୯ - ଜୁନ ୭ ତାରିଖରେ ରୁଷିଆ ସହାୟତାରେ ଭାସ୍କର-୧ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ ଓ ଅଗଷ୍ଟ ୧୦ରେ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-୩ ରକେଟ୍‌ର ପ୍ରଥମ ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣରେ ଆଶିକ ବିଫଳତା
- ୧୯୮୦ - ଜୁଲାଇ ୧୮ ତାରିଖରେ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-୩ର ଦ୍ୱିତୀୟ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣରେ ରୋହିଣୀ-ଆର୍ୟସୂତି-୧ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ
- ୧୯୮୧- ଜୁନ ୧୯ରେ ରକେଟ୍ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-୩ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ୟସୂତି-୧ ଉପଗ୍ରହ ପଠାଗଲା । ସେହିଦିନ ପ୍ରମିଥର ଗୁଆନାରୁ ଏପଲ୍ ଭୂକ୍ଷିର ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣା ହେଲା । ରୁଷ ସାହାଯ୍ୟରେ ନଭେମ୍ବର ୨୦ ତାରିଖରେ ଭାସ୍କର-୨କୁ ତା' କକ୍ଷପଥରେ ଅବସ୍ଥାପିତ କରାଗଲା ।
- ୧୯୮୨- ଏପ୍ରିଲ ୧୦ରେ ଆମେରିକା ସହାୟତାରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୧କୁ କକ୍ଷପଥକୁ ଛଡ଼ାଗଲା ।
- ୧୯୮୩- ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-୩ ଦ୍ୱାରା ଉପଗ୍ରହ ଆର୍ୟସୂତି-୨ର ସଫଳ ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣ ଏପ୍ରିଲ ୧୭ରେ ହେଲା । ଅଗଷ୍ଟ ୩୦ରେ ଆମେରିକା ସହାୟତାରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୨ଖ ପ୍ରେରଣ କରାଗଲା
- ୧୯୮୪- ଏପ୍ରିଲରେ ଭାରତ-ସୋଭିଏଟ୍ ମଣିଷ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା
- ୧୯୮୭- ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୪ରେ ପ୍ରଥମ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣ ବିଫଳ ହେଲା
- ୧୯୮୮- ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୭ ତାରିଖରେ ରୁଷର ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଇଆର୍ୟସ୍-୧କ'ର ସଫଳ ପ୍ରେରଣ, ଜୁଲାଇ ୨୧ ତାରିଖରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୧ଗ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ
- ୧୯୯୦- ଜୁନ ୧୨ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୧ଘ'କୁ ସଫଳତା ସହ ପ୍ରେରଣ
- ୧୯୯୧- ଅଗଷ୍ଟ ୨୯ରେ ଆଇଆର୍ୟି-୧ ଖ'ର ପ୍ରେରଣ
- ୧୯୯୨- ମେ' ୧୦ରେ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି ରକେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱୟ-ସି ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ, ଜୁଲାଇ ୧୦ ତାରିଖରେ ସୁଦେଶୀ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ତିଆରି ଉପଗ୍ରହ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୨କ ପ୍ରେରଣ
- ୧୯୯୩- ଜୁଲାଇ ୨୩ରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୨ଖ ପ୍ରେରଣ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦ ତାରିଖରେ ଡିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି ରକେଟ୍‌ର ପ୍ରଥମ ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣ ବିଫଳ
- ୧୯୯୪- ମେ' ୪ ତାରିଖରେ ଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱୟ-ସି ୨ ଉପଗ୍ରହ କକ୍ଷକୁ ପଠାଗଲା, ପିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ଡି ୨ ରକେଟ୍ ସଫଳତାର ସହ ଆଇଆର୍ୟସ୍-ପି ୨ ଉପଗ୍ରହକୁ କକ୍ଷରେ ସ୍ଥାପନ କଲା
- ୧୯୯୫- ଡିସେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୨ଘ ଉପଗ୍ରହ ମହାକାଶକୁ ଛଡ଼ାଗଲା । ଡିସେମ୍ବର ୨୮ ତାରିଖରେ ଆଇଆର୍ୟସ୍-୧ଘ କକ୍ଷପଥରେ ପହଞ୍ଚିଲା
- ୧୯୯୬- ପିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ଡି ୩ ରକେଟ୍ ଆଇଆର୍ୟସ୍-ପିକୁ ମହାକାଶରେ ପହଞ୍ଚାଇଲା
- ୧୯୯୭- ଜୁନ ୪ରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍ ୨ଘ ମହାକାଶକୁ ଛଡ଼ାଗଲା । ଆଇଆର୍ୟସ୍-ଡି ୧ ଉପଗ୍ରହ ପିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ସି ୧ ଦ୍ୱାରା ପଠାଗଲା
- ୧୯୯୯- ଏପ୍ରିଲ ୨ ତାରିଖରେ ୨୫୫ କି.ଗ୍ରା. ଓଡ଼ିଶାର ଉପଗ୍ରହ ଇନ୍‌ସାଟ୍-୨ଢ ମହାକାଶକୁ ପଠାଗଲା, ମେ' ୨୬ ତାରିଖରେ ପିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ସି ୨ ଭାରତୀୟ ଉପଗ୍ରହ ଆଇଆର୍ୟସ୍-ପି ୪ ଓ ଜର୍ମାନୀର ଟର୍ସାଟ୍ ତଥା କୋରିଆର କିଟ୍‌ସାଟ୍‌କୁ ମହାକାଶରେ ନିଜ ନିଜ କକ୍ଷପଥରେ ପହଞ୍ଚାଇଲା
- ୨୦୦୦- ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨ରେ ଇନ୍‌ସାଟ୍ ୩ଖ ଉପଗ୍ରହ ପଠାଗଲା
- ୨୦୦୧- ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୮ ଡିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ଡି ୧ ରକେଟ୍‌ର ପ୍ରଥମ ଉତ୍ତ୍ରେଷ୍ଟପଣ ବିଫଳ, ଏପ୍ରିଲ ୧୮ରେ ଡିଏସ୍‌ଏଲ୍‌ଭି-ଡି ୧ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଡି ସାଟ୍-୧ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ ।

ଗୋଟିଏ ମଜାର କଥା ଏହା ଯେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମହାକାଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରଥମ ଥର ବିଫଳ ହୋଇଛି, କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚେଷ୍ଟାରେ ସଫଳତା ପାଇଛି !

# ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ଘୁଞ୍ଚିଯାଉଛି

ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଟକୁ ପାଚେରୀ ଭଳି ହିମାଳୟ ରହିଛି । ଏଥିରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ପ୍ରାୟ ଛଅ ହଜାର ପାଞ୍ଚଶହ ହିମବାହ ବା ଗ୍ଳାସିଅର୍ ରହିଛି । ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ । ୩୦.୨ କି.ମି. ଲମ୍ବା ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହେଉଛି ଦ୍ଵିତୀୟ ବଡ଼ ହିମବାହ । ଏବେ ଏହି ହିମବାହ ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚି ଘୁଞ୍ଚି ଯାଉଛି । ଗତ ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଯେତିକି ଘୁଞ୍ଚିଥିଲା, ଗଲା ତିରିଶ ବର୍ଷ ଭିତରେ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଛି ।

ଯେକୌଣସି ହିମବାହ ସବୁବେଳେ ବହୁଥାଏ, କମ୍‌ଥାଏ । ତା'ର ସବୁଠାରୁ ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ତୁଷାରପାତ ହୁଏ । ଫଳରେ ହିମବାହର ବସ୍ତୁତ୍ଵ ବଢ଼ିଯାଏ । ତୁଷାର ଧୀରେ ଧୀରେ ବସିଯାଇ ଟାଣ ବରଫ ହୋଇଯାଏ ଓ ହିମବାହର ଓଜନ ବଢ଼ିଯାଏ । ଫଳରେ ହିମବାହର ଚଳନ ହୁଏ । ହିମବାହର ପୂର୍ବା ତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ତରଳିଥାଏ ଏବଂ ବାଷ୍ପକରଣ ହୁଏ । ଉପର ମୁଣ୍ଡର ତୁଷାରପାତ ଏବଂ ତଳ ମୁଣ୍ଡର ବରଫ ତରଳା ଭିତରେ ସମନ୍ୱୟ ଥିବା ଯାଏଁ ହିମବାହ ସନ୍ତୁଳିତ ହୋଇଥାଏ । ଅଧିକ ତୁଷାରପାତ ଯୋଗୁଁ ବା ଅଧିକ ବରଫ ତରଳା ଯୋଗୁଁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ସନ୍ତୁଳନ ବିଗିଡ଼ିଯାଏ ସେତେବେଳେ ହିମବାହ ନିଜ ଜାଗାରୁ ଆଗକୁ ମାଡ଼ିଆସେ ବା ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଏ ।

ତେଣୁ ହିମବାହ ଆଗକୁ ଆସିବା ବା ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚିବା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ କଥା । ତୁଷାର ଯୁଗ ଏବଂ ମଧ୍ୟ-ତୁଷାର ଯୁଗରେ ଏହି କମିବା ବଢ଼ିବା ଚାଲିଥାଏ । ଏବେ ପୃଥିବୀରେ ମଧ୍ୟ-ତୁଷାର ଉଷ୍ମ ଯୁଗ । ୧୫ଶ-୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ (ଗତ ତୁଷାର ଯୁଗ) ଶେଷ ହିମବାହ ଚଳନ ହୋଇଥିଲା । ତା'ପରଠାରୁ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବା ଯୋଗୁଁ ସବୁ ହିମବାହ ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚୁଛି ।

କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହେଉଛି ମଧ୍ୟ-ତୁଷାର ଯୁଗରେ ଯେଉଁ ବେଗରେ ହିମବାହ ପଛକୁ ଯିବା କଥା ଏବେ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ବେଗରେ ଘୁଞ୍ଚିଯାଉଛି । ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଭାବୁଛନ୍ତି ଯେ ବୋଧହୁଏ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବହୁଥିବାରୁ ଏହା ହେଉଛି । ବିଭିନ୍ନ କଳକାରଖାନା ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ୦.୬° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ବଢ଼ିଗଲାଣି । ଫଳରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ବରଫ ତରଳୁଛି ।

ହିମାଳୟରେ ଥିବା ହିମବାହଗୁଡ଼ିକ ପାଗ ବଦଳିବାର ସୂଚନା ଦେଇଥା'ନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ହିମବାହରେ ପଡ଼ୁଥିବା ତୁଷାର ଏବଂ ବରଫ ତରଳୁଥିବା ଓ ବାଷ୍ପ ହେଉଥିବା ହିସାବକୁ ନେଇ ହିମବାହର ବରଫର ପରିମାଣ, କ୍ଷେତ୍ରଫଳ, ମୋଟେଇ ଏବଂ ଲମ୍ବା ଜଣାଯାଏ । ତାପମାତ୍ରା, ଅବକ୍ଷେପଣ ଜଳାୟତ୍ତଣ, ପବନର ବେଗ, ତାଲୁ, ହିମବାହ ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରତିଫଳନକାରୀ ଶକ୍ତି ଆଦି ଏହି ସନ୍ତୁଳନକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ ତାପମାତ୍ରା । ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବା ଫଳରେ ହିମାଳୟର ହିମବାହଗୁଡ଼ିକ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଘୁଞ୍ଚୁଛି । ଯଦି ଏହି ବେଗରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଘୁଞ୍ଚିଚାଲେ ତେବେ ୨୦୩୫ ମସିହା ବେଳକୁ ସେସବୁ ଉଭେଇଯିବ ।

ହିମବାହର ଗତି ଫଳରେ ତା'ର ଗତିପଥର କଡ଼ରେ ଏବଂ ଉପରେ ପଥରଖଣ୍ଡ ସବୁ ଜମାହୋଇ ରହେ । ଏଥିରୁ ହିମବାହ ଆଗକୁ ଯାଉଛି ବା ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚୁଛି ତାହା ଜଣାପଡ଼େ । ହିମାଳୟ ଭଳି ପର୍ବତରେ ହିମବାହର ଶେଷମୁଣ୍ଡ ଯେଉଁଠି ବରଫ ତରଳେ ତାହା ଗୋଟିଏ ଗୁମ୍ଫା ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ଓ ସେଠାରୁ ଗୋଟିଏ ନଈ ବାହାରେ ।

ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହର ଏହି ଗୁମ୍ଫାର ହେଉଛି ଗୌମୁଖ। ଏଠାରୁ ଭାଗିରଥୀ ବାହାରିଛି। ଜମିଥିବା ପଥର ଆଦିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଆରମ୍ଭରେ ଘୁଞ୍ଚିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବାବେଳେ ତାହା ତିନି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ଭୁଜବାସୀ ପାଖରେ ଥିଲା।

ମେ ୧୯୯୬ଠାରୁ ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୯୯ ଯାଏଁ କରାଯାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ତିନିବର୍ଷ ଭିତରେ ତାହା ୭୬ ମିଟର ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଛି। ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଘୁଞ୍ଚିବା ପ୍ରତିବର୍ଷ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଧରି ତଥ୍ୟସଂଗ୍ରହ କଲାପରେ ଏହି ବେଗ ସଠିକ୍ ଜଣାପଡ଼ିବ।

୧୮୪୨ଠାରୁ ୧୯୩୫ ମସିହା ଭିତରେ ଗୌମୁଖ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୭୩ ମିଟର ହାରରେ

ଘୁଞ୍ଚିଛି। ୧୯୩୫ଠାରୁ ୧୯୯୬ ଡିଗ୍ରେ ଏହା ୧୧୪୭ ମିଟର, ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୯ ମିଟର ହାରରେ ପଥର ଯାଉଛି। ଅର୍ଥାତ୍ ଘୁଞ୍ଚିବାର ବେଗ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଟୁ ହୋଇଯାଇଛି। କିନ୍ତୁ ଶେଷ ୩୦ ବର୍ଷରେ ଘୁଞ୍ଚିବାର ବେଗ ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଯାଇଛି। ୧୯୭୧ଠାରୁ ୧୯୯୬ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୮୫୦ ମିଟର ଘୁଞ୍ଚିଯାଇଛି।

ଏହିଭଳି ଘୁଞ୍ଚି ଘୁଞ୍ଚି ଗଲେ ମାଟି ଧସିବା, ନଳଗୁଡ଼ିକର ଗତିପଥ ବଦଳିଯିବା, ବନ୍ୟା ଆସିବାଭଳି ବିପଦ ସବୁ ଆସିପାରେ। ବରଫ ତରଳି ନଈରେ ବେଶ୍ ଆସିବା ଫଳରେ ତା ସହିତ ପଟୁ ମଧ୍ୟ ଆସିବ ଏବଂ ନଦୀବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକରେ ଜମିବ।

ତେବେ ଏହି ସବୁ ବିପଦ ବଢ଼ିବା ଆଗରୁ ସାବଧାନ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି?

## ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହ

ହିମାଳୟର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ହିମବାହ ହେଉଛି ସିଆଚେନ। ଦ୍ଵିତୀୟ ବଡ଼ ହେଉଛି ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ। ଏହାର ଚଉଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୩୦୨ କିଲୋମିଟର। ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଉଚ୍ଚ ଜାଗା ଚଉଖମ୍ବାର ଚଉଡ଼ା ୦.୫ରୁ ୨.୫ କିଲୋମିଟର। ଏହାର ଗୁମ୍ଫା ଭଳି ଗୌମୁଖରୁ ଭାଗିରଥୀ ନଈ ବାହାରିଛି। ସତପଥ ହିମବାହରୁ ବାହାରିଥିବା ଅଳକାନନ୍ଦା ଓ ଭାଗିରଥୀ ନଈ ମିଶି ତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ଗଙ୍ଗା ନଈ ହୋଇଛି। ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହ ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳ ରାଜ୍ୟର ଘରଖାଲ ଅଞ୍ଚଳର ଉତ୍ତରକାଶୀ ଜିଲ୍ଲାରେ ଅବସ୍ଥିତ।



ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହର ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳ

୨୫୮୫ ବର୍ଗ କି.ମି. ଏ ଭିତରୁ କେବଳ ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହ ହେଉଛି ୧୦୯୦୩ ବର୍ଗ କି.ମି. ମୋଟ ୨୦୦ ବର୍ଗ କି.ମି. ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଗ କି.ମି. ବରଫ ରହିଛି।

ଗୌମୁଖ ହିମବାହ ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତରରେ ସମୁଦ୍ରପତନଠାରୁ ୪୧୨୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତାରେ ରହିଛି। ହିମବାହ ତଳୁ ଆଉ କିଛି ଧାର ଆସି ମଧ୍ୟ ଭାଗିରଥୀ ନଦୀ ସହିତ ମିଶିଛି। ଆଗେ ହିମବାହ ମେରୁ ଗୌମୁଖ ପୂର୍ବରୁ ଆସି ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ସହିତ ମିଶୁଥିଲା। ଏବେ ଗଙ୍ଗୋତ୍ରୀ ହିମବାହ ଘୁଞ୍ଚିଯିବା ଫଳରେ ତାହା ଗୌମୁଖର ବହୁତ ପରେ ଆସି ଭାଗିରଥୀ ସହିତ ମିଶୁଛି।

## ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଓ ମିଠା କମଳା

୧୪୭୬ ମସିହାରେ ସ୍ଥିରଲକ୍ଷ୍ମର ଚାଷୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଫସଲରେ ଲାଗୁଥିବା କୀଟଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ କଚେରୀରେ ନାଲିଶ କଲେ। ବିଚାର ହେଲା ଓ ଶେଷରେ କୀଟମାନେ ଦୋଷୀ ସାବ୍ୟସ୍ତ ହେଲେ। କିନ୍ତୁ ଚୀନର ଚାଷୀମାନେ ଏଭଳି କିଛି ନାଲିଶ କଲେନାହିଁ। ସେମାନେ ବେଙ୍ଗ, ବତକ ଏବଂ ପିମ୍ପୁଡ଼ିଙ୍କ ଉପରେ ଭରସା କଲେ। ବେଙ୍ଗ ଓ ବତକ ଧାନରେ ଲାଗୁଥିବା ପୋକ ଓ ବେଳେ ବେଳେ ମାଡ଼ି ଆସୁଥିବା ପଙ୍ଖପାଳଙ୍କୁ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଖାଇଲେ।

ଦକ୍ଷିଣ ଚୀନରେ ବହୁତ କମଳା ଚାଷ କରାଯାଏ। ଏହି କମଳା ବଗିଚାରେ ଏକପ୍ରକାର କୀଟ ଲାଗନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ହଳଦିଆ ଲେମ୍ବୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବେଶ୍ କାମରେ ଲାଗନ୍ତି। ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ବିଜ୍ଞାନୀ ନାଁ ହେଉଛି *ଇକୋପାଇଲୋ ସ୍ପାରାଗ୍ଡିନା*। ଏମାନେ ଏକପ୍ରକାର ଦଉଳୀ ପିମ୍ପୁଡ଼ି। ଗଛର ପତ୍ର ଓ ସରୁ ଡାଳକୁ ତାଙ୍କ ପାଟିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପତଳା ସିଲ୍‌କ ସୂତା ବାହାର କରି ସେଥିରେ ସିଲେଇ କରଦିଅନ୍ତି ଓ ସେଇ ପତ୍ରଠୋଲା ଭିତରେ ବସା ବାନ୍ଧନ୍ତି। ଚୀନରେ ପ୍ରାୟ ସତରଶହ ବର୍ଷ ଧରି କମଳାଗଛର ପୋକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ିମାନଙ୍କୁ କାମରେ ଲଗାଯାଉଛି। କହିବାକୁ ଗଲେ କୀଟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜୈବନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସେବେଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି।

କମଳା ଓ ଲେମ୍ବୁ ଜାତୀୟ ଗଛ ପ୍ରଥମେ ଚୀନ ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା। ତେଣୁ ଏହି ଗଛକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ପୋକ ୪୯୯ ସେଠି ବହୁତ। କଳା ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ରସଶୋଷୀ ମିଲ୍‌ବର୍ଗ ଏବଂ ପତ୍ରଖିଆ ଫାଲୁଆ ଆଦି କମଳା ଗଛ ଓ ଫଳର ବହୁତ କ୍ଷତି କରନ୍ତି।

ଦେଖିବାକୁ ସାଧାରଣ ପିମ୍ପୁଡ଼ିଠାରୁ ଏମାନେ ଆକାରରେ ବଡ଼ ଓ ଦେହର ରଙ୍ଗ ଲାଲ-ହଳଦିଆ।

ଏମାନେ ବହୁତ ବେଗରେ ଦୌଡ଼ନ୍ତି ଓ ଭାରି ଘୋରରେ କାମୁଡ଼ନ୍ତି। ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ିଲେ ବହୁତ କାଟେ। କିନ୍ତୁ କମଳାଗଛରେ ଲାଗୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ ପୋକ ତା' କାମୁଡ଼ା ଖାଇ ମରିଯାନ୍ତି।

ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଯାଏଁ ପାଷ୍ଟାତ୍ୟ ଦେଶମାନେ ଚୀନର ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଦ୍ଵାରା କୀଟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବିଷୟରେ ଜାଣିନଥିଲେ। ୧୯୧୫ ମସିହାରେ ଫ୍ଲୋରିଡ଼ାରେ ବହୁତ କମଳା ଗଛ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲା। ସେ ସମୟରେ କିନ୍ତୁ ଚୀନରେ କମଳା ଗଛର କିଛି କ୍ଷତି ହୋଇନଥିଲା। ସେଥିପାଇଁ *ଝାଲଟର ସ୍ପିଙ୍ଗଲ* ନାମକ ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ଚୀନ ପଠାଗଲା। ସେ ପ୍ରକୃତରେ ଆସିଥିଲେ ଯେଉଁ କମଳାକୁ ରୋଗ ହେଉନାହିଁ ତାକୁ ବାଛି ବାଛି ନେବା ପାଇଁ। ସେତେବେଳେ ସେ ଚୀନର କମଳା ବଗିଚାରେ କିଛି ସମୟ କଟାଇ ସାରିବା ପରେ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ।

୩୦୪ ମସିହାରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ବହିରେ ପ୍ରଥମେ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବିଷୟରେ ଲେଖାହୋଇଛି। ଚୀନର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ିକୁ ଚାଷ କରି ବଢ଼ାନ୍ତି ଓ ବିକ୍ରି କରନ୍ତି। ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବ୍ୟାଗ୍ରଡ଼ିକ ପତ୍ର ଓ ଡାଳମିଶା ସିଲ୍‌କରେ ତିଆରି। କୌଣସି କମଳା ଗଛରେ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ନଥିଲେ ସେ ଗଛର ଫଳଗୁଡ଼ିକ ପୋକରା ହୋଇଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ଚାଷୀ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବସା କିଣି ପ୍ରତି ଗଛରେ ରଖିଥାଏ।

ଦଶମ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବେପାର ବହୁତ ଆଗେଇଗଲା। ଲୋକମାନେ ଚର୍ଚ୍ଚି ପୁରେଇ କୃତ୍ରିମ ବସା ତିଆରି କଲେ। ଏଗୁଡ଼ିକ ନେଇ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବସା ପାଖରେ ରଖିଲେ। ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଏହି କୃତ୍ରିମ ବସାକୁ ଚାଲିଆସିଲେ ସେମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଢ଼ି ନେଉଥିଲେ। ଚାଷୀ ଏହି କୃତ୍ରିମ ବସା ନେଇ ସେମାନଙ୍କ ଗଛରେ ଲଗେଇ ଦେଉଥିଲେ। ସେଥିରୁ



ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବାହାରି ଗଛରେ ନୁଆବସା ବାନ୍ଧି ରହୁଥିଲେ ।

ସସ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଚାଷୀ ଗଛ-ଗଛ ଭିତରେ ଦାଉଁଶ ନଳା ବାନ୍ଧିଲେ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗଛକୁ ଆରାମରେ ଯାଇ ଆସିପାରିଲେ ।

ସିଙ୍ଗଲ ଯେତେବେଳେ ଫେରିଯାଇ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବିଷୟରେ କହିଲେ ଅନେକ ପାଷ୍ଟାତ୍ୟ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ତାଙ୍କୁ ବିଶ୍ୱାସ କଲେନାହିଁ । ଗୋଟିଏ କୀଟକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କୀଟ ବ୍ୟବହାର କରିବା କେତେ ଦୂର ଠିକ୍ ସେ କଥାକୁ ନେଇ ମଧ୍ୟ ଶୋଷିତ ରାଲିଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ୧୯୮୮ ମସିହାରେ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର କମଳା ବଗିଚା ଅକ୍ସେଲିଆର ଗୋଟିଏ ଜାତିର କୋଟଳୀ ବା ବିଲ୍‌ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇପାରିଲା ସେତେବେଳେ ସେମାନେ ଡେବିନିୟନ୍‌ଶକ୍ତ ଗ୍ରହଣ କଲେ ।

ଉଣେଇଶ ପଚାଶ ଖାମ୍‌ସ ଦଶକରେ ଚୀନରେ କିଛି ଚାଷୀ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବଦଳରେ ଡେବିକ କୀଟନାଶକ ଓ ଅଧିକାଂଶ ଚାଷୀ ରାସାୟନିକ କୀଟନାଶକ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଅଳ୍ପ କିଛି ଚାଷୀ ତଥାପି ପୁରୁଣା ପଦ୍ଧତି ଅନୁସାରେ ପିମ୍ପୁଡ଼ିକୁ ହିଁ କାମରେ ଲଗାଉଥିଲେ ।

ଯେଉଁମାନେ ରାସାୟନିକ କୀଟନାଶକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ସେମାନେ ବହୁତ ଖାଲ୍ ନିଜର ଭୁଲ୍ ବୁଝିପାରିଲେ । କାରଣ ଏଥିରେ ପଲ୍ଲସା ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଲା । କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ ପରେ କୀଟଗୁଡ଼ିକ ରାସାୟନିକ କୀଟନାଶକକୁ ପ୍ରତିରୋଧି ହୋଇଗଲେ । ତେଣୁ ଏମାନେ ପୁଣିଥରେ ସେଇ ପୁରୁଣା ପିମ୍ପୁଡ଼ି ପାଖକୁ ହିଁ ଫେରିଗଲେ ।

ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଯେଉଁ ଗଛରେ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବସା ଥାଏ ସେ ଗଛର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ହୃଷ୍ଟପୃଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ ଓ ଅନ୍ୟ ଗଛ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏ ଭାଗ ଅଧିକ ଫଳ ଦେଇଥାଏ । ପିମ୍ପୁଡ଼ି ନଥିଲେ ସେଥିରେ ଲାଗୁଥିବା ସଂବଳୁଆ ପତ୍ରକୁ ଖାଇ ଗଛର କ୍ଷତି କରିଥାନ୍ତି ।

ପିମ୍ପୁଡ଼ିକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାର ଗୋଟିଏ ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏମାନେ ଗଛର ବଡ଼ ବଡ଼ କୀଟକୁ ମାରି ଦେଇପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଛୋଟ ଛୋଟ କୀଟଙ୍କର କିଛି କରନ୍ତିନାହିଁ । ବରଂ ଛୋଟ କୀଟ ମିଲିବର୍ ଝରାଉଥିବା ମହୁ ପାଇଁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଏହାକୁ ରକ୍ଷା କରେ । କିନ୍ତୁ ମିଲିବର୍ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପରଜୀବୀ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଫଳରେ ଗଛର ବେଶୀ କ୍ଷତି କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।

## ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବଚାଡ଼ା

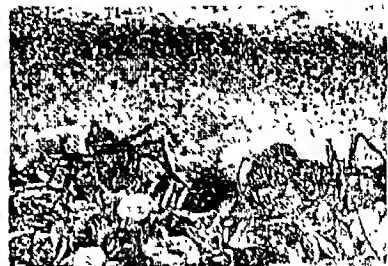
### ଶିକାରୀ ପିମ୍ପୁଡ଼ି

ଗୋଟିଏ ଜାତିର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବହୁତ ଲଢୁଆ । ସେମାନେ ଦଳ ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଓ ବଡ଼କୀଟଙ୍କୁ ଶିକାର କରନ୍ତି ।



### ଚାଷୀ ପିମ୍ପୁଡ଼ି

ଆଉ ଦଳେ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ତାଙ୍କ ବସାରେ ମଞ୍ଜି ସାଇତି ରଖନ୍ତି । ମଞ୍ଜିର ଚୋପା ଛଡ଼ାଇ ଭିତରର ଶସକୁ ଚୋବାଇ ସେଥିରୁ ପାଣି ଅଂଶ ବାହାର କରି ବାକି ତକ ଖାଇଦିଅନ୍ତି ।



# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

## ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଡାଇନୋସର

ଅଳ୍ପ କିଛିଦିନ ତଳେ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ତେଲ ଖଣିରୁ ଗୋଟିଏ ଡାଇନୋସରର ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଛି । ଏବେଯାଏଁ ମିଳିଥିବା ଡାଇନୋସର କଙ୍କାଳ ଭିତରୁ ଏହା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ପ୍ରାୟ ଆଠ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଏହି ଜୀବଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ତୃଣଭୋଜୀ ସତରୋପୋଡ଼ । ଏହାର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୧୫-୧୬ ମିଟର ଉଚ୍ଚ, ଲମ୍ବା ୪୦ ମିଟର ଏବଂ ଓଜନ ୯୦-୧୦୦ ଟନ୍ ଥିଲା । ଏହାର ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଟର ଚଉଡ଼ାଓ ଆଠଟି ମେରୁହାଡ଼ ମିଳିଛି ।

୧୯୯୦ ମସିହାରେ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ଜୀବାଶ୍ମବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳ ପାଟାଗୋନିଆରେ ମିଳିଥିବା ତୃଣଭୋଜୀ ଡାଇନୋସର ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନୋରୟ୍ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବୋଲି ମନେ କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ମିଳିଥିବା ଡାଇନୋସରଟି ତା'ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ।

ଗତବର୍ଷ ରିଓ ନୋଗ୍ରୋ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମିଳିଥିବା ଡାଇନୋସର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବୋଲି ଆଉ ତଳେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଦାବି କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଏହି ଜୀବାଶ୍ମ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସରକାରୀ ଭାବରେ ଗୃହୀତ ହୋଇନାହିଁ । ଏମାନେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ଏବେ ମିଳିଥିବା ଡାଇନୋସରଟି ମୋଟା ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଲମ୍ବାରେ ଛୋଟ । ଏମାନେ ପାଇଥିବା ଦଶକୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଡାଇନୋସରର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୪୫ ମିଟର ଥିଲା ।

ଏହି ଜୀବାଶ୍ମଟି ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମିଳିଥିଲା ତା'ର ପାଖରେ ଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଡାଇନୋସର କଙ୍କାଳ ରହିଛି । ବିଖ୍ୟାତ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର *ଡୁରାସିୟ ପାର୍କ* ଅନୁସାରେ ଏହି ଜାଗାର ନାଁ ମଧ୍ୟ ଦୁରାସିକ ପାର୍କ ରଖାଯାଇଛି । ଏଠାରେ ଥିବା କଙ୍କାଳଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ୧୫-୧୬ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର । ଏହି ଜାଗାରୁ ଏବେଯାଏଁ ବାରୋଟି ଅଜଣା ଜାତିର ଡାଇନୋସର, ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବ, କିଛି ସରୀସୃପ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର



ଟ୍ରୋଲୋସରସ

ଏବେ ମିଳିଥିବା ଡାଇନୋସରର ଜୀବାଶ୍ମ  
ଟ୍ରୋଲୋସରସଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ।

କଇଁଚର ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଛି । କୁହାଯାଉଛି ଯେ ଦକ୍ଷିଣ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ଏହି ଶହ ଶହ ବର୍ଗ ମାଇଲ ବ୍ୟାପୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିଥିବା ଜୀବାଶ୍ମ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ଦୁଇଭାଗ ଜୀବାଶ୍ମ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

## ଆମାଜନ ନଦୀର ଉତ୍ସ ଖୋଜା

ଆମାଜନ ନଦୀ ଆଣ୍ଡିଜ ପର୍ବତମାଳାରୁ ସବୁ ଝରଣା ଭଳି ବାହାରି ପ୍ରାୟ ୬୨୭୫ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳରେ ବୋହି ଶେଷରେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରରେ ପଡ଼ିଛି । ଏଥିରେ ବୋହୁଥିବା ପାଣିର ପରିମାଣ ଏବଂ ଲମ୍ବାରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନଦୀ । ଏହା ପଛକୁ ହେଉଛି ମିଶରର ନୀଳନଦୀ ।

ଆଣ୍ଡିଜ ପର୍ବତମାଳାରୁ ବାହାରିଛି ବୋଲି ୧୬୪୧ ମସିହାରୁ ଜଣାଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସଠିକ କେଉଁ ଜାଗାରୁ ବାହାରିଛି ତାହା ଜଣାନଥିଲା । ଏବେ ଗୋଟିଏ ଅଭିଯାତ୍ରୀ ଦଳ ପାହାଡ଼ ଉପରକୁ ଚଢ଼ି ନଦୀର ଉତ୍ସ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଛନ୍ତି । ଦକ୍ଷିଣ ପେରୁର ୫୫୯୭ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ନେଭାଡୋ ମିସ୍ମି ଗିରିଶୃଙ୍ଗରୁ ଏହା ବାହାରିଛି । ଯେ ଜାଗାଟି ଘାସ ଓ ଶିଉଳାରେ ଢଙ୍କା । ନଈର ଉତ୍ସରେ ଖରା ପଡ଼ି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ । ୪୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଶୃଙ୍ଗର ତଳେ ଘାସର ଗାଲିଚା, ତା' ଉପରେ

ବରଫଦଳା ପାହାଡ଼ ଓ ତା' ଉପରକୁ ଗାଢ଼ ନୀଳ ଆକାଶ। ଢାଗାଟି ଭାରି ଶାନ୍ତ ଓ ପବିତ୍ର।

୧୯୭୧ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ଅଭିଯାତ୍ରୀ ଏକ ନେଭାଡ଼ୋ ମିସ୍ତ୍ରି ଆମାନ୍ତନ ନଦୀର ଉତ୍ସ ବୋଲି ଜାଣିପାରିଥିଲେ। ଏବେ ପାଞ୍ଚଟି ଦେଶ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ପେରୁ, କାନାଡା, ସ୍ପେନ ଏବଂ ପୋଲାଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ବାଉଣି ଜଣିଆ ଦଳ ଅଭିଯାନରେ ଯାଇଥିଲେ। ଯେଉଁ ପାଞ୍ଚଟି ନଈ ମିଶି ଆମାନ୍ତନ ନଦୀ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ସେସବୁ ନଈକୁ ତାଙ୍କର ଅଭିଯାନରେ ଯାଇଥିଲେ। ଏହି ନଈ ପାଞ୍ଚଟି ହେଲା ଅପୁରମାକ, ଦୁଆଲାଗା, ମଝାରୋ, ମାରାନିଅନ ଏବଂ ଉରୁବମ୍ବା।

ଅଭିଯାତ୍ରୀ ଦଳଟି ଚାଲି ଚାଲି, ଢିପ୍ରେ, ଯାଇକେଲରେ ଏବଂ ଘୋଡ଼ା ପିଠିରେ ବସି ଯାଉଥିଲେ। ଅପୁରମାକ ନଈର ଉପନଦୀଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁଠି ଆସି ମିଶିଛନ୍ତି ସେ ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ଶିବିର କରାଯାଇଥିଲା। ଦଳର ଦଳପତି ପେଡୋସ୍ଟି (ସେ ହେଉଛନ୍ତି ପୋଲାଣ୍ଡର ଲୋକ) ପ୍ରତିଦିନ

ଛଅ-ସାତ ଘଣ୍ଟା ପାହାଡ଼ ବଢ଼ି, ଢାଗାକୁ ଯାଉଥିଲେ। ବେଳେ ବେଳେ ସେ ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ି ଯାଇକେଲରେ ଯାଉଥିଲେ। ଯାଇକେଲରେ ତାଙ୍କୁ ମାତ୍ର ଘଣ୍ଟାଏ କୋଠି ଏ ମିନିଟ ଲାଗୁଥିଲା। କିନ୍ତୁ ୫ ଏବଂ ମିଟର ୧୨ରେ ତାଲିକି ଯିବା ବା ୧ ଘଣ୍ଟାରେ ଯିବା ଏତେ ସହଜ ନଥିଲା। ବହୁତ ଜୋର ପବନ, ଆବତା ଖାବତା ଅଞ୍ଚଳ, ଉଜଡା ଏବଂ ଅଣ୍ଟା ଯୋଗୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଅସୁବିଧା ହେଉଥିଲା। ସକାଳୁ ଉଠିଲାବେଳକୁ ସେମାନଙ୍କ ତମ୍ବୁ ଉପରେ ବରଫ ଜମି ଗୋଟିଏ ଟାଣ ଖୋଳପାଟିଏ ଭଳି ହୋଇ ଯାଉଥାଏ।

ପ୍ରଥମେ ୧୯୯୮ ଏବଂ ୧୯୯୯ରେ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଅଭିଯାନ ହୋଇଥିଲା। ଏବେକାର ଅଭିଯାନ ସେ ଚାରୋଟିର ଫଳାଫଳକୁ ନେଇ ହୋଇଥିଲା। ଆଗରୁ ନଈର ଉତ୍ସ ଜଣାପିଲେ ମଧ୍ୟ ଏବେ ସେ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଗଲେ।

## ଆମାନ୍ତନ ନଦୀ

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳ ଯୋଗାଉଥିବା ନଈ ହେଉଛି ଆମାନ୍ତନ। ଆମାନ୍ତନର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶାଖାନଦୀଟି ପେରୁର ନଉଟା ଅଞ୍ଚଳରେ ଆସି ମିଶିଛି। ତା'ପରେ ନଈଟି ପୂର୍ବମୁହାଁ ହୋଇ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଆଡ଼କୁ ବୋହିଯାଇଛି। ଏହାର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଉପନଦୀ ରହିଛି। କେବଳ ବ୍ରାଜିଲରେ ୨୦୦ରୁ ଅଧିକ ଉପନଦୀ ରହିଛି। ଖରାଦିନରେ ପାଣି କମ ଥିବାବେଳେ ନଈର ଚଉଡ଼ା ଦେହରୁ ନଈ କିଲୋମିଟର ହେଲା ହେଲାବେଳେ ବନ୍ୟାବେଳେ ଏହା ବଢ଼ିଯାଇ ୪୮ କିଲୋମିଟରରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ। ମଜାର କାମ ହେଉଛି ଏତେ ବଡ଼ ନଈରେ ଜଳପ୍ରପାତ ମୋଟେ ନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ୫ ମିଟର ଚଉଡ଼ାର ନୌକା ନଈର ଶେଷମୁଣ୍ଡ ପେରୁ ଯାଏଁ ଚାଲିଯାଇ ପାରିବ।

ଆମାନ୍ତନ ନଈରେ କୌଣସି ବନ୍ଧ ବା

ଧୋଲ ନାହିଁ। ଏହା ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଘଷ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତର ଦେଇ ଯାଇଛି। ଅମାବାସ୍ୟା ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଦିନମାନଙ୍କରେ ଦୁଆର ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୬୫ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ମୁହାଣଠାରୁ ୬୫୦ କିଲୋମିଟର ଭିତରକୁ ପଶିଆସେ।



ଆମାନ୍ତନ ନଦୀ ଓ ତା'ର ଉପନଦୀ ରିଓ ନେଗ୍ରୋ

# ଫାଟୁଆ ରୋଗ

ଆଜିକାଲି ଗୋଟିଏ ଖବର ଉପରେ ବହୁତ ଚର୍ଚ୍ଚା ହେଉଛି । ତାହା ହେଉଛି ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ ଫାଟୁଆ ବା ପୁଷ୍ଟି ଧୂଳି ମାଉସି ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ଗାଈ, ଛେଳି ଭଳି ଗୃହପାଳିତ ପଶୁଙ୍କ ଖୁରା, ପାଚି ଓ ଜିଭ ଆଦିରେ ଘାଆ ହୋଇଯାଏ । ଧୀରେ ଧୀରେ ତାଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ଖରାପ ହୁଏ ଏବଂ ଶେଷରେ କେତେକ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ଫାଟୁଆ ରୋଗ ପିକୋର୍ନାଭାଇରସ୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ଭୂତାଣୁ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଏକ ମାରାତ୍ମକ ଧୂଳିଜନିତ ରୋଗ । ଫାଟୁଆ ରୋଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ଗାଈ, ଛେଳି, ଘୁଷୁରୀ, ମେଣ୍ଟା, ହରିଣ ଭଳି ଦୁଇପାଳିଆ ଖୁରା ଥିବା ଗୃହପାଳିତ ପଶୁଙ୍କୁ ହୋଇଥାଏ । ଭାଲୁ, ଓଟ, ଜିରାଫ, ହାତୀ, ମୁଷା ଭଳି କିଛି ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ । ସବୁ ବୟସର ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଟିରା ପଶୁଙ୍କୁ ଏହା ହୋଇଥାଏ । ଯୋଡ଼ାକୁ ଫାଟୁଆ ରୋଗ ହୋଇନଥାଏ ।

ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା, ଯୁରୋପର କିଛି ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ ଫାଟୁଆ ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ । ଏବେ ଉତ୍ତର ଓ କେନ୍ଦ୍ର ଆମେରିକା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ, ବ୍ରିଟେନ ଓ ସ୍କାଟିନେଭିଆ ଦେଶରେ ଏହି ରୋଗ ମୋଟେ ଦେଖାଯାଉନାହିଁ । ଏହି ରୋଗ ୧୯୨୯ରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ, ୧୯୫୨ରେ କାନାଡ଼ାରେ ଓ ୧୯୫୪ ମସିହାରେ ମେକ୍ସିକୋରେ ଶେଷଥର ପାଇଁ ହୋଇଥିଲା ।

## ରୋଗର କାରଣ

ଫାଟୁଆ ରୋଗର ଭୂତାଣୁ ଅତି ଥଣ୍ଡାରେ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ସମୟ ଧରି ବଞ୍ଚି ରହିପାରେ । ଏହା କିନ୍ତୁ ଶୁଖିଲା, ଅମ୍ଳୀୟ ପରିବେଶ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସହିପାରେ ନାହିଁ । ପବନରେ ଉଡ଼ି ତାହା ଗୋଟିଏ

ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାକୁ ଯାଇପାରେ । ରୋଗ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ରୋଗୀ ଗାଈ ପଶୁର ଛୁଆଁଛୁଇଁ, ମଳ, ମୂତ୍ର, ଲାଳ ଆଦି ଦ୍ଵାରା ଏହା ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବ୍ୟାପିଯାଏ । ଏହି ଭୂତାଣୁ ପ୍ରାୟ ନାକ ବାଟ ଦେଇ ଦେହ ଭିତରକୁ ଯାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ରୋଗ ମଣିଷଙ୍କୁ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଏତେ ମାରାତ୍ମକ ହୋଇନଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥିବା ଅଞ୍ଚଳରୁ ଥଣ୍ଡା କରାହୋଇ ଆସିଥିବା କଞ୍ଚା ମାଂସ ମାଧ୍ୟମରେ ଫାଟୁଆ ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ଅନ୍ୟଦେଶକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ ।

ଫାଟୁଆ ରୋଗ ଆଖପାଖର ପ୍ରାୟ ସବୁ ପଶୁଙ୍କୁ ମାଡ଼ିଯାଏ । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୫ ଭାଗ ବୟସ୍କ ପଶୁ ଏବଂ ଶତକଡ଼ା ୭୫ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଅଁଳ ପଶୁ ମରିଯାନ୍ତି । ଯେଉଁ ପଶୁମାନେ ଏହି ରୋଗରୁ ବଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ରୋଗର କୌଣସି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାନଗଲେ ବି ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ଯାଏଁ ବଞ୍ଚିରହିଥାଏ ।

## ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ

ଭୂତାଣୁ ପଶୁର ଦେହ ଭିତରକୁ ଯିବାର ହାରାହାରି ଏକ ସପ୍ତାହ (୨ରୁ ୨୧ଦିନ) ଭିତରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ବାହାରେ । ପ୍ରଥମେ ପ୍ରାୟ



ଫାଟୁଆ ରୋଗରେ ଭିତରେ ଘା ହୋଇଯାଏ ।



‘ଫାଟୁଆ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ନାକରୁ ଲାଳ ଗଡିବା, ଖୁରା ଫାଟି ଘା’ ହେବା ।

୧୪ରୁ ୩୬ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ଜର ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ପଶୁଟି ମାୟା ମାୟା ଜଣାପଡେ । ତା’ର ନାକରୁ ପାଣି ବାହାରେ, ଭୋକ ହୁଏନାହିଁ । ଏହା ପରେ ଭୂତାଣୁ ପଶୁର ଲାଳ, ଶାର, ପରିସ୍ରା ଓ ମଳ ମାଧ୍ୟମରେ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଏ । ପଶୁର ଓଠ, ଜିଭ, ପାଟି ଭିତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିବା ଯୋଗୁଁ ପାଟିରୁ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଲାଳ ବାହାରେ । ଏହାଛଡା ପଶୁର ଥୋମଣି, ଫୁନାଗ୍ର, ଚିର ଆଦି କୋମଳ ଅଂଶମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଫୋଟକା ହୁଏ । ଖୁରାର କ୍ଷତ ଯୋଗୁ ପଶୁମାନେ ଛୋଟାଇଥାନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିଯିବା ପରେ ସେଠାରେ ଘାଆ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଘାଆ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖେନାହିଁ । ଫାଟୁଆ ରୋଗ ହେଲେ ଗାଇର କ୍ଷୀର କମିଯାଏ । ପାଟିରେ ଘା’ ହେବା ଯୋଗୁଁ ସେ ଖାଇପାରେନାହିଁ । ତେଣୁ ତା’ର ଓଜନ କମିଆସେ ।

### ଫାଟୁଆର ଚିକିତ୍ସା

ଅନେକ ଦେଶରେ ଫାଟୁଆ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏନାହିଁ । କାରଣ ରୋଗମୁକ୍ତ ପଶୁର ଦେହରେ ରୋଗ ଲକ୍ଷଣ ନଦେଖାଇ ଭୂତାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବଞ୍ଚି ରହିଥାଆନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ଭୂତାଣୁ ଅନ୍ୟ ସୁସ୍ଥ ପଶୁଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମିତ ହେବାର ଭୟ ରହିଛି । ଯେଉଁଠି ଚିକିତ୍ସା ସମ୍ଭବ ସେଠାରେ ଘା’ ସମ୍ପାଦକ ଶୁଖିବା ପାଇଁ ଔଷଧ ଦେବା, ବୀଜାଣୁନାଶକ ଔଷଧ ଖୁଆଇବା ଓ ପଶୁର ଯତ୍ନନେବା ଆଦି କରାଯାଏ ।

### ପ୍ରତିକାର

ଯେଉଁ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଫାଟୁଆ ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ସେମାନେ ନିଜ ଦେଶର ପଶୁଙ୍କ ‘ସ୍ବଚ୍ଛ ନିଅନ୍ତି’ । ଫେମାନଙ୍କ ଧୂରନ୍ଧା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅନ୍ୟ ଦେଶରୁ କୌଣସି ପଶୁ ବା ପଶୁଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ନିଜ ଦେଶକୁ ଆଣନ୍ତିନାହିଁ ।

ଯେଉଁଠି ରୋଗ ଏତେବେଶୀ ବ୍ୟାପିନାହିଁ ସେଠାରେ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗାକରି ରଖାଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ସମ୍ଭବ ତାଙ୍କୁ ମାରିଦେଇ ଟାଙ୍କର ଶବକୁ ଅତି ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଗୋଡ଼ିଦିଆଯାଏ । ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ବିଶୋଧନ କରାଯାଏ ଏବଂ କିଛି ଦିନଧରି ତାହାର ଅଂଶପାଖରେ କୌଣସି ପଶୁ ରଖାଯାଏନାହିଁ ।

ଯେଉଁଠି ରୋଗ ବେଶ୍ ବ୍ୟାପକ ସେଠାରେ ସବୁ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ପଶୁଙ୍କୁ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପ୍ରତିଷେଧକ ଟୀକା ଦେବା ଅତି ଜରୁରୀ । ଫାଟୁଆ ରୋଗ ହେଲାପରେ ବିଶେଷ କିଛି କରିବାର ନାହିଁ । ତେଣୁ ପଶୁକୁ ସୁସ୍ଥ ପରିବେଶ ଭିତରେ ରୋଗଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଉଚିତ ।

ଭାରତର ମୋଟ ପଶୁସମ୍ପଦ ପ୍ରାୟ ୪୫କୋଟି । ୧୯୯୯ ମସିହାରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୩୮୦୦୦ଟି ପଶୁ ଫାଟୁଆ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଇଂଲଣ୍ଡର ୩୨୨ଟି ଫାଟୁଆ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଗାଇଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀସାରା କହଳ ପଡୁଛି । ତେବେ ପଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆମର ଦରଦ ସତରେ କେତେ ?

# ପାଣିଫୋଟକା, ପାଣିଫୋଟକା

ଆମ ଚାରିପାଖରେ ପାଣିଫୋଟକା ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର କେତେ ଫୋଟକା ରାସ୍ତିବୁଲନ୍ତି । ପଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ସୁନ୍ଦର, ହାଲୁକା, ଫୁଲୁକା ଓ ପୁଣି ରଙ୍ଗରଙ୍ଗିଆ ପଦ୍ମ କରୁଥିବା । ବହୁତ କମ୍ ସମୟ ଭିତରେ ପଗୁଡ଼ିକ ଠୋକିନା ଶବ୍ଦକରି ଫାଟିପାଆନ୍ତି । ପମାନଙ୍କର ପତ୍ତି ଖଣ୍ଡାୟା ଜୀବନକାଳକୁ ଆମେ ବଢ଼େଇପାରିବା କି ? ପତ୍ତି ଫୋଟକା ସବୁ ଆମର ନିତିନିଆ ଜୀବନରେ କିଛି କାମରେ ଲାଗନ୍ତି କି ? ପମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ସାତ ରଙ୍ଗ କିପରି ଆସେ ?

ପାଣିଫୋଟକାଟିଏ ଦେଖିଲେ ମନଟି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମ ମନରେ ଆସେ । ପାଣିଫୋଟକାକୁ ନେଇ ପିଲାମାନଙ୍କର ଧାରଣା ଆହୁରି କେତେ କ'ଣ । ପତ୍ତିପରି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ତଥା ଫୋଟକା ରାଜଜର ଆହୁରି କେତେ ଅଜଣା ରହସ୍ୟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପତ୍ତି ସୁନ୍ଦର ବହୁଟି ବିଶେଷ ସହାୟକ ହେବ ।

ବଡ଼ ପାଣିଫୋଟକାଟିରେ ମିନି ଆଙ୍ଗୁଠି ମାରୁ ମାରୁ ଠୋକିନା ଫାଟିଗଲା । ପୁଷ୍ପିକ ମଗ୍‌ରେ କିଛି ସାବୁନ ପାଣି ନେଇ ସେଥିରୁ ପାଣିଫୋଟକା କରି ଉଡ଼ାଉଥାଏ ଚଉଦ ବର୍ଷର ଝିଅ ମିନି । ଗୋଟିଏ ସରୁ ପୁଷ୍ପିକ ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ସାବୁନ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ସେ ଧୀରେ ଧୀରେ ତା'କୁ ଟେକିଆଣୁଥାଏ । ସାବୁନ ପାଣିର ଏକ ପତଳା ଆସ୍ତରଣ ନଳୀର ଏହି ମୁଣ୍ଡରେ ଲାଗିଯାଇଥାଏ ଓ ଫୋଟକା ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ମିନି ନଳୀର ଆରମ୍ଭକୁ ଫୁଲୁଥାଏ । ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ କୌଶଳ ଥାଏ । ସେ ଯଦି ପାଞ୍ଚପରେ ଜୋରରେ ଫୁଲୁଥାଏ, ତେବେ ଅଳ୍ପ କେତୋଟି ମାତ୍ର ଛୋଟ ଫୋଟକା ବାହାରୁଥାଏ ବା ଆଦୌ ବାହାରୁନଥାଏ ।

ପୁଣି ପାଞ୍ଚପର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଦେଖି ସାବୁନ ପାଣି ନେଇ ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ଫୁଲିଲେ ଅତି ଦେଶୀରେ ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବଡ଼ ପାଣିଫୋଟକା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳକୁ ଖସି ଭୁଲ୍ ଭୁଲ୍‌ଥିଲା । ଫୁଲିଲାବେଳେ ସେ ଯଦି ମୁଣ୍ଡକୁ ଟିକେ ଏପଟ୍ ସେପଟ୍ କରୁଥିଲା, ତା'ହେଲେ ପାଞ୍ଚପର ପାଣି ତା' ପାଟି ଭିତରକୁ ପଶିଯାଉଥିଲା । ପୁଣି ଫୁଲିଲାବେଳେ ଟିକିଏ ତଳକୁ ଚାହିଁଦେଲେ ପାଣିଫୋଟକାଗୁଡ଼ିକ ଭୁଲ୍‌ରେ ବାଜି

ଫାଟିଯାଉଥିଲା । ଏମିତି ଭାବେ ଅନେକ ଥର ଫୁଲୁଫୁଲି କରି ଶେଷରେ ମିନି ପାଣିଫୋଟକା ତିଆରି କରିବାର କୌଶଳଟି ଶିଖିନେଲା । ତା'ପରେ ଅତି ଯତ୍ନର ସହିତ ସେ ଆଉ କେତୋଟି ଏକା ଭଳି ବଡ଼ ପାଣିଫୋଟକା ଉଡ଼ାଇ ଖୁସିରେ ନାଟିଉଠିଲା । ରୋଷେଇଘରେ ଥିବା ମାଆଙ୍କୁ ସେ ଡାକିଲା,

“ମାଆଲୋ ମାଆ, ଦେଖିବୁ ଆ’

ଉଡ଼ାଉଛି ମୁଁ ପାଣିଫୋଟକା

କେତେ ଫୁଲୁକା, କେତେ ହାଲୁକା ।”

ମିନିର ଗାତ ଶୁଣି ରୋଷେଇଘରେ ମାଆ ହସି ପକାଇଲେ । ସେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜଳଖିଆ ତିଆରି କରୁଥାଆନ୍ତି । ମିନି ସବୁବେଳେ ଏମିତି ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଭଲପାଏ । ପାଣିରେ ବିଭିନ୍ନ ସାବୁନ ଓ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀକୁ ନେଇ ସେ ପାଣିଫୋଟକା କରିବା ପରୀକ୍ଷାରେ ଲାଗିଯାଇଥାଏ ।

କୌତୁକିଆ ମିନି ତା' ବାପାଙ୍କ ବୁଦ୍ଧି ବିଚାର ସବୁ ଆଣିଛି । ବାପା ତ. ଶଙ୍କର ମିତ୍ର ଏକ ବଡ଼ ଗବେଷଣାଗାରରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବେ କାମ କରନ୍ତି । ମିନି ଗାତ ଗାଇବା ଗୁଣଟି କିନ୍ତୁ ତା' ମାଆ ଚିତ୍ରା ମିତ୍ରଙ୍କୁ ଶିଖିଛି । ସେ ପାଖ ସ୍କୁଲରେ ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ । ବିଜ୍ଞାନ ସହିତ ଚିତ୍ରା ମିତ୍ରଙ୍କର କବିତା ପ୍ରତି ଥିଲା ବହୁତ ଆଗ୍ରହ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ବେଳ ପାଇଲେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ସ୍କୁଲରେ ସାହିତ୍ୟ ମଧ୍ୟ

ପଢ଼ାଉଥିଲେ ।

ମିନି ମଣି ଥରେ ପାଇପକୁ ସାବୁନ ପାଣିରେ ଚୁଡ଼ାଇ ଆଉ କେତୋଟି ପାଣିଫୋଟକା କରି ଉଡ଼ାଇଦେଲା । ଆନନ୍ଦରେ ସେ ଗାଇଉଠିଲା,

“ସାବୁନ ପାଣିକୁ ନବ ନଳାରେ

ଢେଙ୍କିବନି ତାକୁ କେବେ ତଣ୍ଡିରେ,

ଓଠକୁ ଚାପିକି ଫୁଙ୍କି ଗାଲିବ

ଫୋଟକା ତିଆରି ବୁଝିପାରିବ ।”

ଦେଲେଦେଲେ କୌଣସି ନୂଆ କଥା ବା ନୂଆ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମିନି ଅତି ନିଷ୍ଠାର ସହ କାମ କରେ ଏବଂ କାମରେ ଏକାଗ୍ରତା ଆସିଗଲେ ବେଳେବେଳେ ନିଜ ମନକୁ ମନ ବା ସାନଭାଇ ବାବୁଲ ସହିତ ଅନବରତ ଗପିଚାଲେ । ପୁରୁଷ ପାଇପରେ ସାବୁନ ପାଣି ବେଶୀ ନେଇ ଫୋଟକା ଉଡ଼ାଇଲାବେଳେ ସେଥିରୁ ସେ ଦୁଇଟି କଥା ଶିଖିଲା । ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ସାବୁନ ପାଣିର ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ଫୁଙ୍କିବା ବଳର କମ୍ ବେଶୀକୁ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ତା’ ପାଟିକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଖୋଲିବାକୁ ହେବ ବୋଲି ସେ ଜାଣିସାରିଥାଏ ।

ପୁଣି ହଠାତ୍ ଗମ୍ଭୀର ମୋଇପଡ଼ିଲା ମିନି । ମାଆକୁ ଦେଖି ତା’ର ପୁରୁଣା ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବସିଲା – “ମାଆ, ମାଆ, ପାଣିଫୋଟକା ଫାଟିଯାଏ କାହିଁକି?”

ମା’ ହସି କହିଲେ, “ମିନି, ତୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ପିନ୍ଧରେ ପାଣିଫୋଟକାକୁ ଫୋଡ଼ିଦେଉ ତେବେ ତାହା ଫାଟିଯିବ, ଯେମିତି ତୁ ବେଲୁନକୁ କଣା କରି ଫଟାଉ । ବେଲୁନ ଓ ପାଣିଫୋଟକା ଦୁହିଁଙ୍କ ପେଟ ଭିତରେ ପବନ ଥାଏ । ପାଣିଫୋଟକାର ସୁଷ୍ଟ ଜଳାୟ ଆବରଣ ମଧ୍ୟରେ ଚାପି ହୋଇ ରହିଥିବା ଜିନିଷ ହେଉଛି ଏହି ପବନ । ତେବେ ବେଲୁନ ଉପରେ ରବରର ଏକ ଖୋଲ ରହିଥିବା ବେଳେ ପାଣିଫୋଟକା ଉପରେ ପାଣିର ଏକ ସୁଷ୍ଟ ଆବରଣ ଥାଏ । ଫାଟିଲା ବେଳେ ଉଭୟଙ୍କର ଏହି ଆବରଣ ହିଁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ସାଧାରଣ ପାଣିଫୋଟକାରେ ସାବୁନର ଅଂଶ ବେଶୀ ଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଭଲଭାବେ ଫୁଲିପାରେ । ଏଥିରେ ଛୋଟ କଣାଟିଏ କଲେ ତା’ର

ଆବରଣ ଛିଣ୍ଡିଯାଏ ଓ ଫୋଟକା ଫାଟିଯାଏ ।”

ସନ୍ଦେହଭରା କଣ୍ଠରେ ମିନି ପଚାରିଲା, “ଆଜ୍ଞା ମାଆ, ପାଣିଫୋଟକାଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ ବେଲୁନ ନୁହନ୍ତି?”

ମାଆ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, “ନାଁ, ସେ ଦୁହେଁ ପରସ୍ପରଠାରୁ ପୁରା ଅଲଗା । ତଥାପି ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅନେକ ସମାନତା ରହିଛି । ବେଲୁନ ଦେହରେ ରବରର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆବରଣ ବା ଝିଲ୍ଲା ଅଛି, ଯାହାକୁ ଫୁଙ୍କିଲେ ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାର ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ରବର ଆବରଣ ଯେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବାୟୁନିରୋଧକ ତା’ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆବରଣ ଉପରେ ଭିତରର ପବନ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଏହା ଧୀରେ ଧୀରେ ଫୁସୁରା ଚାଲେ । ତୁ ଦେଖିନୁ, ଫୁଙ୍କାଯାଇଥିବା ବେଲୁନ ତା’ ପରଦିନକୁ କେମିତି ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ! ବେଲୁନର ଅବଶ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମୁହଁ ଥାଏ ଫୁଙ୍କିସାରିବା ପରେ ଯାହାକୁ ଭଲଭାବେ ବାନ୍ଧିଦିଆଯାଏ ।

ଏହି ବିଚାରରୁ ପାଣିଫୋଟକାଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ କ୍ଷଣସ୍ଥାୟୀ । ଏହା କେବଳ ପାଣିର ଝିଲ୍ଲା ଦ୍ଵାରା ଆବୃତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହାର ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମୁହଁ ଥାଏ, ମାତ୍ର ସେଥିରେ ଥରେ ପବନ ପଶି ଫୁଲିଗଲେ ତାହାର ମୁହଁ ସେହି ଝିଲ୍ଲା ଦ୍ଵାରା ଆପେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ପାଣିଫୋଟକା ଅଲଗା ହୋଇ ଉଡ଼ିବୁଲେ ।”

ଏହା ଶୁଣି ମିନିର ଆଖି ଝଲସି ଉଠିଲା । ମାଆଙ୍କ କଥା ବୁଝିପାରି ସେ କହିଲା, “ବୁଝିଗଲା ମାଆ ବୁଝିଗଲା”,

“ବେଲୁନ ନୁହଁଇ ପାଣିଫୋଟକା,

ଦୁନିଙ୍କ ଭିତରେ ବହୁତ ଫାଙ୍କା,

ବେଲୁନ ଭିତରେ ପବନ ଅଛି,

ରବର ଝିଲ୍ଲାରେ ବାନ୍ଧିହୋଇଛି ।

ପାଣିଫୋଟକାରେ ପାଣିର ଝିଲ୍ଲା,

ପବନ ଯୋଗୁଁ ମେ ଯାଇଛି ଫୁଲି ।”

ମିନି ତା’ ଗାତର ଶେଷ ଧାଡ଼ିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଯୋଡ଼ିଦେଲା । ମାଆ ତାହା ଜାଣିପାରି କହିଲେ, “ହଁ ମିନି, ତୁ ଠିକ୍ କହିଛୁ । ଯେତେବେଳେ ତୁ ପାଣିଫୋଟକା ତିଆରି କରୁ,

ସେତେବେଳେ ପାଣିଫୋଟକାରେ ଥିବା ସୁଷ୍ଣ ଆବରଣ ମଧ୍ୟ ମନକୁମନ ତା'ର ସାମା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫୁଲିଉଠି ଫୋଟକାର ଆକାର ଦେଇଥାଏ । ଯଦି ପାଣିଫୋଟକା ବେଶୀ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ଆବରଣଟି ଆସେ ଆସେ ଫାଟିଯାଏ ।

“କିନ୍ତୁ ମାଆ, ମୁଁ ତ କେବେ ପାଣିଫୋଟକାକୁ ଫୁଟେଇନାହିଁ କି ହାତ ବି ମାରିନି, ତେବେ ସେ କେମିତି ମନକୁମନ ଫାଟିଯାଉଛି?” ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ମିନି ପଚାରିଲା ।

ମାଆ ଏଥରକ ମିନିକୁ ବୁଝାଇବାକୁ କହିଲେ, “ବେଲୁନର ଆବରଣକୁ ତୁ ପିନ୍ରେ ଫୋଡ଼ି ଫଟାଇପାରୁ କିମ୍ବା ତା' ମନକୁମନ ମଧ୍ୟ ତାହା ଫାଟିଯାଇପାରେ ।

ବେଲୁନକୁ ଯେତେବେଳେ ତୁ ଫୁଲୁ, ତୋ' ପାଟିର ପବନ ବେଲୁନ ଭିତରେ ପଶି ତାହାର ସେହି ଆବରଣ ଉପରେ ଚାପ ପକାଏ । ଫଳରେ ରବରର ଚାରିପାଖ କ୍ରମେ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ରବରର ପତଳା ଡିଲ୍ଲଟି ଧୀରେ ଧୀରେ ପତଳା ହୋଇ ଫୁଲିଉଠେ । ମାତ୍ର ବେଲୁନ ଭିତରର ପବନ ସବୁବେଳେ ରବର ଡିଲ୍ଲ ଉପରେ ଚାପ ପକାଇ ବାହାରି ଆସିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ସମୟ ଆସେ ଯେତେବେଳେ ବେଲୁନର ସେହି ପତଳା ଆବରଣଟି ପବନର ଚାପ ଆଉ ସହିପାରେ ନାହିଁ, ତାହା ଫାଟିଯାଏ ।”

ମାଆ ପୁଣି କହିଲେ, “ରବର ବେଲୁନ ପରି ପାଣିଫୋଟକାର ପୃଷ୍ଠଦେଶ ମଧ୍ୟ ସେମିତି ସଙ୍କୁଚିତ ହେବାକୁ ଚାହେଁ । ଏହାକୁ କହନ୍ତି ପୃଷ୍ଠତାନ । ଏହି ପୃଷ୍ଠତାନ ଗୁଣ ପ୍ରାୟ ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ରହିଛି । ଏମାନେ ନିଜ ଭିତରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ସବୁବେଳେ ଜାକିଡୁକି ରଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି । ଫଳରେ ପାଣି ଭିତରର ବଳ ଏବଂ ତାହାର ଚାରିପାଖର ବଳ ସବୁ ଭିତରେ ଏକ ସନ୍ତୁଳନ

ଆସିଥାଏ । ପାଣିଫୋଟକାର ବାହାର ଡିଲ୍ଲ ପୃଷ୍ଠତାନ ଯୋଗୁଁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଥିଲାବେଳେ ତାହା ଭିତରର ପବନ ମଧ୍ୟ ଚାପିହୋଇ ରହିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ପାଣିଫୋଟକା ଥରେ ଗୋଟିଏ ଆକାର ଧରିନେଲେ, ତାହା ଭିତରକୁ ଆଉ ପବନ ପଶିପାରେନାହିଁ ।

ପାଣିଫୋଟକା ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପରେ ତାହାର ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଜଳୀୟ ଆବରଣ ଧୀରେ ଧୀରେ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ପତଳା ହୋଇଚାଲେ । କିଛି ସମୟ ଧରି ପତଳା ହେବାପରେ ଭିତର ପବନର ଚାପକୁ ତାହାର ଉପରେଥିବା ଡିଲ୍ଲ ଆଉ ସମ୍ଭାଳି ପାରେନାହିଁ, ଫଳରେ ଫୋଟକାଟି ଫାଟିଯାଏ । ବେଲୁନ ଫାଟିଲାବେଳେ ତୁ ଯେଉଁ ଶବ୍ଦ ଶୁଣୁ, ତାହା ବେଲୁନ ଭିତରେ ଥିବା ଉଚ୍ଚଚାପଯୁକ୍ତ ପବନ ହଠାତ ଖେଳାଇ ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ବେଲୁନ ତୁଳନାରେ ପାଣିଫୋଟକା ଛୋଟ ଓ ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଠୋ ହେବା ଶବ୍ଦ ତୁ ଶୁଣିପାରୁନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଫାଟି ପବନରେ ମିଳାଇଯାଇଥାଏ । ତୋର କାନ ଯଦି ଅତି ସୁଷ୍ଣ ଶ୍ରବଣେନ୍ଦ୍ରିୟ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଆନ୍ତା, ତେବେ ପ୍ରତି ପାଣିଫୋଟକାର ଫାଟିବା ନିଷ୍ଠୁୟ ଶୁଣିପାରୁଥାଆନ୍ତୁ ।”

ମାଆଙ୍କ କଥା ମିନି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଶୁଣୁଥାଏ । ତା' ପରେ ପଚାରିଲା, “ଆଜ୍ଞା ମାଆ, ମୁଁ କ'ଣ ପାଣିଫୋଟକାକୁ ଆଉ ଟିକେ ବେଶୀ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚେଇ ରଖିପାରିବି ନାହିଁ?”

ମାଆ କହିଲେ, “ହଁ, ଏହା କରିପାରିବୁ । ସାବୁନପାଣିରେ ଯଦି କିଛି ପରିମାଣରେ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ମିଶେଇଦେବୁ, ତେବେ ପାଣିଫୋଟକାର ବାଷ୍ପୀକରଣ ସମୟକୁ ଆଉ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ରୋକିପାରିବୁ । ଏ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଲୋକ ଗବେଷଣା କରି ବହୁତ ଭଲକାମ କରିଛନ୍ତି । ବାପା ଆସିଲେ ତାଙ୍କୁ ପଚାରି ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ କଥା ଜାଣିପାରିବୁ ।”

ଅଲ୍‌ବିନ ତଳେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିବା ପାଣିଫୋଟକା, ପାଣିଫୋଟକା ବହିର କିଛି ଅଂଶ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି ।  
ଲେଖକ: ହେମ ଶଙ୍କର ରାୟ, ଅନୁବାଦ: ନରୋରମ ପାଠ୍ୟ ପ୍ରକାଶକ: ଗ୍ରନ୍ଥମନ୍ଦିର, କଟକ, ପୃ. ୪୮, ଟ ୪୦.୦୦ ।

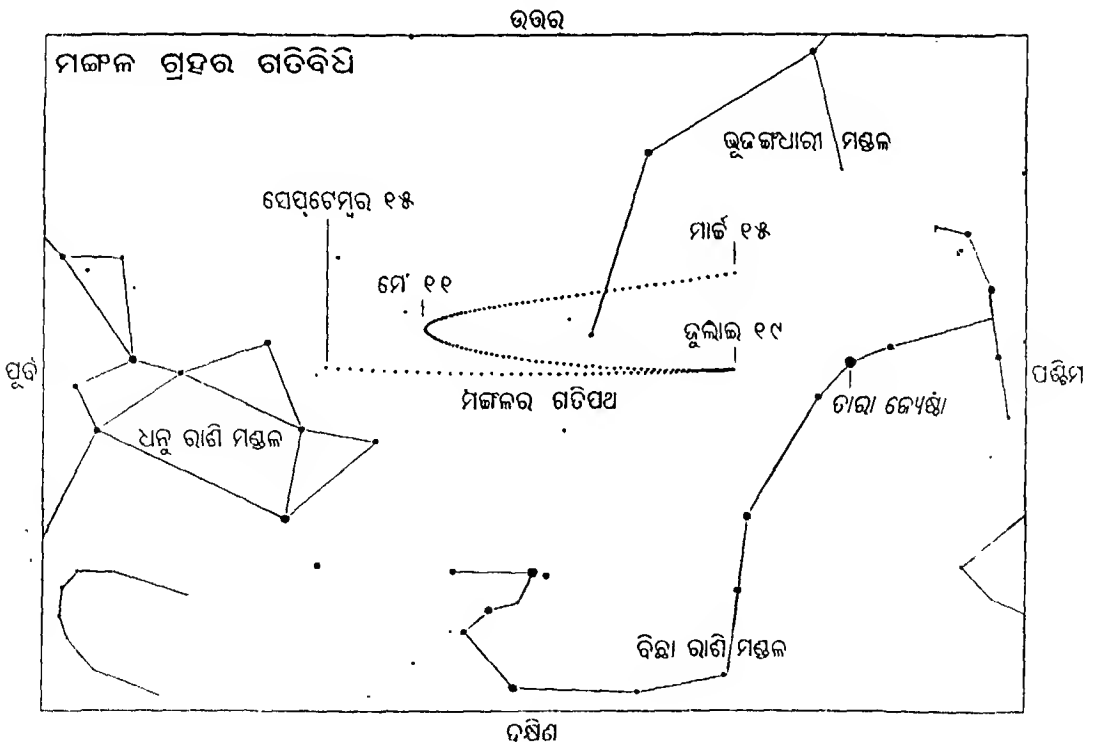


# ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପଛୁଆ ଗତି

ତାରାମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଗ୍ରହମାନେ ଆମର ଖୁବ୍ ପାଖରେ ଅଛନ୍ତି । ତେଣୁ ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତି ଆମକୁ ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼େ । ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ନିଜର ଗତି ସହିତ ପୃଥିବୀର ଗତି ମିଶିବା ଫଳରେ ତାରାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ତାଙ୍କର ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇବାଟା ଅନିୟମିତ ମନେହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ ତାରାଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଗ୍ରହମାନେ କେବେ କେବେ ପଛୁଆ (ପୂର୍ବରୁ ପଢ଼ିମ) ଚାଲିଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ସ୍ୱାଭାବିକ (ପଢ଼ିମରୁ ପୂର୍ବ) ଗତିକୁ 'ମାର୍ଗ ଗତି' (ଫାଇରେକ୍ଟ) ଏବଂ ପଛୁଆ (ପୂର୍ବରୁ ପଢ଼ିମ) ଗତିକୁ 'ବକ୍ର ଗତି' (ରେଟ୍ରୋଗ୍ରେଡ୍) କୁହାଯାଏ ।

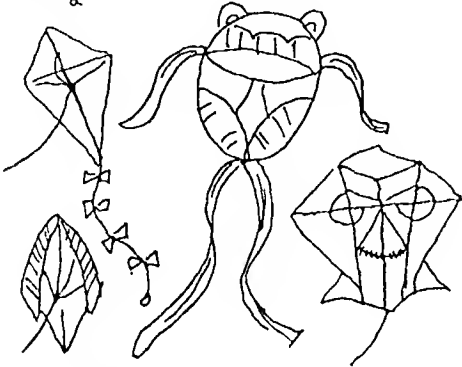
ସାଧାରଣତଃ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପଛୁଆ ଗତି ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼େ । ଏହି ବର୍ଷ ଏହା ବେଶ୍ ମଜାଦାର ଦେଖାଯିବ । କାରଣ ୧୩ ବର୍ଷ ପରେ ମଙ୍ଗଳ ଏବେ ଖୁବ୍ ଉଜଳ ରୂପରେ ରହିଛି ଏବଂ ଧନୁ ଓ ଡିଛା ରାଶିର ତାରାଙ୍କ ପାଖରେ ତାହାର ଆଗପଛ ଗତିର ଧାରଣା ସହଜରେ ମିଳିପାରିବ । ମେ' ମାସ ଆରମ୍ଭରେ ମଙ୍ଗଳ ଉଦୟ ହେବ ରାତି ପ୍ରାୟ ୧୦ଟା ବେଳକୁ । ମେ' ୯ ତାରିଖ ରାତିରେ ତାହା ଚନ୍ଦ୍ରର ବେଶ୍ ପାଖରେ ରହିବ ।

ମଙ୍ଗଳର ପଛୁଆ ଗତି ଆରମ୍ଭ ହେବ ମେ' ୧୧ ରାତିରୁ ଏବଂ ସରିବ ଜୁଲାଇ ୧୯ ରାତିରେ । ଏହି ୬୯ ଦିନରେ ତାହା ପ୍ରାୟ ୧୪୦° ବାଟ ପଛୁଆ ଗତିକରିବ ଓ ବିଛା ରାଶିର ଉଜଳ ଲାଲ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠାର ବେଶ୍ ପାଖକୁ ଆସିଯିବ । ଫେରନ୍ତା ବାଟରେ ସେହି ବାଟକୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ମାସରେ ତେଜ୍ ମଙ୍ଗଳ ପୁଣି ଧନୁ ରାଶିକୁ ଫେରିଯିବ ।



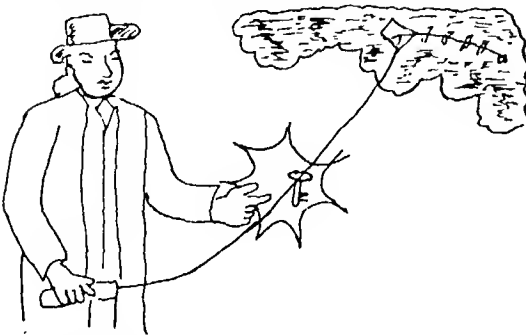
# ଗୁଡ଼ିର ବିଜ୍ଞାନ

ଗୁଡ଼ି ଉଡ଼ାଇବାକୁ ବେଶ୍ ମଜା ଲାଗେ । ମକର ସଂକ୍ରାନ୍ତିର ଆକାଶରେ କେତେ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ି ଉଡ଼ୁଥାଏ । ଗୁଡ଼ି କେବଳ ପତଳା କାଗଜ ଓ ଠିକିରି ଆକାରର ହୋଇନଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଗୁଡ଼ି ରହିଛି । ସବୁ ଗୁଡ଼ିର ଗୋଟିଏ ତଳେ ଅଂଶ ରହିବା ଜରୁରୀ ।

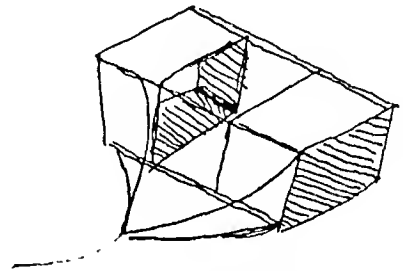


ଗୁଡ଼ି ଉଡ଼ାଇବା ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ । ତାକୁ ଅନ୍ୟ କାମରେ ମଧ୍ୟ ଲଗାଯାଇପାରିବ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ଦ୍ଵିତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଚୀନର ଜଣେ ସେନାପତି ହାନ୍ ସିନ୍ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ କାମରେ ଲଗାଇଲେ । ଗୁଡ଼ି ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ସୈନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ସଙ୍କେତ ପଠାଉଥିଲେ ।

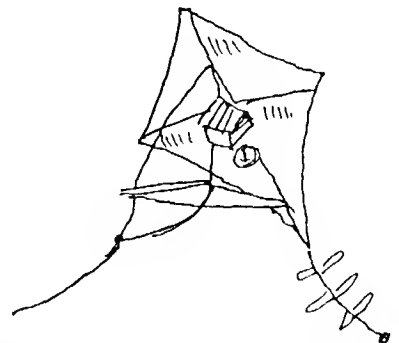
୧୭୫୪ ମସିହାରେ ଗୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ବେଞ୍ଜାମିନ ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଯେଉଁ ବିଜୁଳି ତଳକୁ ଆସୁଛି ସେଥିରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଶ ବା ଚାର୍ଜ ରହିଛି ।



୧୮୭୦ ମସିହାରେ ଲରେନ୍ସ ନାମକ ଜଣେ ଲୋକ ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଗୁଡ଼ି ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏହା ବାଲୁରେ ତିଆରି ହେଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ଏହାକୁ ବାଲୁ ଗୁଡ଼ି କୁହାଗଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏପ୍ରକାର ଗୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସବୁ ପଠାନ୍ତି ।

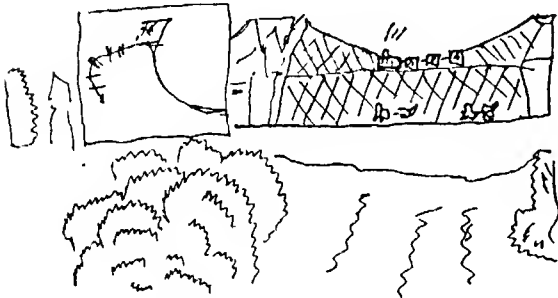


ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆହୁରି ଅନେକ କାମରେ ଲଗାଗଲା । ଜଣେ ଫରାସୀ ଲୋକ ଉପରେ ଆଇ ଭୁପ୍ତର ଫଟୋ ନେବା ପାଇଁ ଗୁଡ଼ିରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାମେରା ଲଗାଇ ଉପରକୁ ପଠାଇଲେ ।

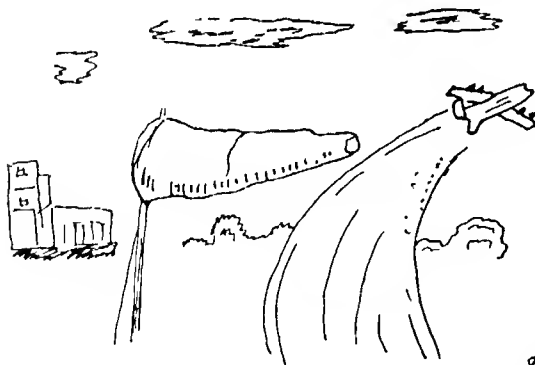


ଜର୍ଜ ପୋକୋକ୍ ନାମକ ଜଣେ ଇଂରେଜ ଶିକ୍ଷକ ଗାଡ଼ିଟିଏ ତିଆରି କରି ଦୁଇଟି ବଡ଼ ଗୁଡ଼ି ଲଗାଇ ତାକୁ ଟାଣିଥିଲେ । ଯଦି ଭଲ ପବନ ଝଲୁଥିଲା ତେବେ ଗାଡ଼ିଟି ଘୋଡ଼ାଗାଡ଼ିଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଥପକ ବେଗରେ ଯାଇପାରୁଥିଲା ।

୧୮୪୭ରେ ନାଏଗା ଜଳପ୍ରପାତ ଉପରେ  
ପୁଥିବାର ପ୍ରଥମ ଝୁଲନ୍ତା ପୋଲ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ।  
ଗୋଟିଏ ଗୁଡ଼ିର ସୁତାରେ କେରୁଲୁକୁ ବାନ୍ଧି ପ୍ରପାତ  
ଉପରେ ଏପଟୁ ସେପଟକୁ ଉଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଉଥିଲା ।  
ଯେତେବେଳେ ଗୁଡ଼ି କାନାଡ଼ା ପଟରେ ପହଞ୍ଚୁଥିଲା  
ସେତେବେଳେ କେରୁଲୁକୁ ଟାଣି ନିଆଯାଉଥିଲା ।  
ଏହିପରି ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ିଆ ଝୁଲନ୍ତା ପୋଲ  
ତିଆରି ହୋଇ ପାରିଥିଲା ।



ଏବେ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପଡ଼ିଆରେ ପବନର  
ଦିଗ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଗୁଡ଼ି ଭଳି କାମ କରୁଥିବା  
ପବନମୋଡ଼ା ବା ଫ୍ଲୁୟିଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।



ଗୁଡ଼ି ଉଡ଼େ କିପରି ?

ଗୁଡ଼ି କିପରି ଉଡ଼େ ତା' କୁଣ୍ଡିବା ଆଗରୁ  
ଗୋଟିଏ ଖେଳ ଖେଳିବା । ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦ କୋଠରୀ  
ଭିତରେ ବା ବେଶୀ ପବନ ବୋହୁନଥିବା ଜାଗାରେ  
ଖଣ୍ଡେ କାଗଜ ପଟିକୁ ତୁମ ମୁହଁ ପାଖରେ ରଖ ।  
କ'ଣ ହେଉଛି ?

କାଗଜଟି କିଛି ନହୋଇ ସେମିତି ରହିବ ।  
ଏହାର ଉପର ପଟୁ ବାୟୁ ଚଳକୁ ଚାପ ଦେଉଛି  
ଏବଂ ତଳପଟୁ ଉପରକୁ ଠେଲୁଛି । କାଗଜର ଉପର  
ଓ ତଳ ବାୟୁ ସମାନ ପରିମାଣର ଚାପ  
ଦେଉଥିବାରୁ କାଗଜପଟି ଉପରକୁ ବା ତଳକୁ  
ଯାଉନାହିଁ । ଏବେ କାଗଜ ପଟିର ଉପର ପଟେ  
ଜୋରରେ ଫୁଙ୍କ । ଦେଖିବ କାଗଜଟି ଉପରକୁ  
ଉଠିଯାଉଛି । ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା ?

ଫୁଙ୍କିବା ଦ୍ଵାରା କାଗଜ ଉପରର କିଛି ପବନ  
ଆଗକୁ ଠେଲି ହୋଇଯାଉଛି । ଫଳରେ ତଳ  
ଅପେକ୍ଷା ଉପରେ ପବନର ଚାପ କମିଯାଉଛି ।  
ତଳପଟେ ପବନର ଚାପ ବଢ଼ିଯିବାରୁ ତାହା  
କାଗଜଟିକୁ ଉପରକୁ ଠେଲୁଛି ।

ଗୁଡ଼ି ମଧ୍ୟ ଏହି କାରଣରୁ ହିଁ ଉଡ଼ିଥାଏ ।  
କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଗୁଡ଼ିର ଉପର ପଟ ବାୟୁକୁ ବହୁଥିବା  
ପବନ ହିଁ ଦୂରକୁ ଠେଲିଥାଏ ।



ସହଜରେ ଗୁଡ଼ି ଉଡ଼ାଇବାକୁ ହେଲେ ଗୁଡ଼ି  
ସୁତାକୁ ଧରି ପଡ଼ିଆରେ ଦୌଡ଼ । ଏମିତି କରିବା  
ଫଳରେ ପବନ ଗୁଡ଼ିର ତଳ ପାଖରେ ଜୋରରେ  
ଫିଟିହେବ ଏବଂ ଉପର ପଟକୁ ଯାଇ ଉପର  
ପାଖର ବାୟୁକୁ ତଳକୁ ଭିଡ଼ିଆଣିବ । ଫଳରେ ଗୁଡ଼ିଟି  
ଉପରକୁ ଠେଲି ହୋଇଯିବ । ଆଧାର : ଟିକଲ

# ମାପବୁଝର କାହାଣୀ

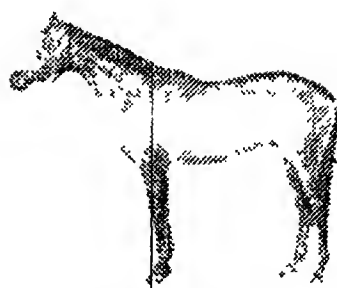
ସଉଦା କିଣିବାବେଳେ ଦୋକାନୀ ଓଜନ କରି ଜିନିଷ ଦେଇଥାଏ । କନା କିଣିଲାବେଳେ ଲମ୍ବା ମାପିବା ପାଇଁ, ପରୀକ୍ଷାରେ ଲେଖିଲାବେଳେ ସମୟ ଦେଖି ଲେଖିବା ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଆମର କିଛିନା କିଛି ମାପବୁଝ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

## ଆଗକାଳର ଏକକ

ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ତା' ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗକୁ ନେଇ ମାପୁଥିଲା । ଆଙ୍ଗୁଠିର ମୋଟେଇ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗୁଳ । ଏହା ଥିଲା ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଏକକ । ପାପୁଲିର ଲମ୍ବା ଚାରି ଆଙ୍ଗୁଳ ଏବଂ ୨୪ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ହାତେ ଲମ୍ବା ହେଉଥିଲା । କହୁଣ୍ଡାଠାରୁ ମଝିଆଙ୍ଗୁଠି ଅଗ ଯାଏଁ ଦୂରତା ହେଉଛି ହାତେ ଲମ୍ବା । ଏହା ପ୍ରାୟ ୪୦-୫୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୋଇଥାଏ ।



ମଣିଷର ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗକୁ ନେଇ ମପା



ଘୋଡ଼ାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିବା ପାଇଁ ପାପୁଲିକୁ କାମରେ ଲଗାଯାଉଥିଲା ।

ବୁଡ଼ାଆଙ୍ଗୁଠି ଧାରରୁ ପାପୁଲିର ଆରପଟ ଧାର ଯାଏଁ ମାପକୁ ଗୋଟିଏ ଏକକ ଭାବରେ ଧରି ତାକୁ ଘୋଡ଼ାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ବୁଡ଼ାଆଙ୍ଗୁଠି ଅଗରୁ କାଣାଆଙ୍ଗୁଠି ଅଗ ଯାଏଁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବାର ଦୂରତା ହେଉଛି ଚାଖଣ୍ଡେ । ଦୁଇ ହାତ ମେଲାଲ ଠିଆ ହେଲେ ଗୋଟିଏ ହାତର ମଝି ଆଙ୍ଗୁଠି ଅଗରୁ ଆର ହାତର ମଝିଆଙ୍ଗୁଠି ମଝି ଯାଏଁ ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୧୮୦ ସେ.ମି. ବା ଦୁଇ ଗଜ ହେଉଥିଲା ।

ସେହିପରି ଓଜନ, ପରିମାଣ, ଶକ୍ତି ଆଦି ମାପିବା ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ସବୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ଟାଣିବା ପାଇଁ ଘୋଡ଼ାର କେତେ ଶକ୍ତି ଲାଗୁଛି ତାହା ହେଲା ଅଶ୍ଵଶକ୍ତି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ସନ୍ଧ୍ୟାପାତିର ଶକ୍ତି ମାପିବା ପାଇଁ ତାହା କାମରେ ଲଗାଗଲା ।

ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୨୨୧ରେ ଚୀନର ସମ୍ରାଟ ଶି ହୁଆଙ୍ଗ ଚି ଚୀନରେ ଓଜନ ପାଇଁ ଏକ ସାଧାରଣ ଏକକ ଛିର କଲେ । ଜିନିଷର ଓଜନ ସହିତ ଏସବୁ ପାତ୍ରକୁ ପିଟିଲେ କେତେ ଶବ୍ଦ ବାହାରୁଛି ତାକୁ ନେଇ ଏକକ ଛିର କରାଗଲା । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାର ଏବଂ ଓଜନର ପାତ୍ରରେ କିଛି ପରିମାଣର



ଓଡ଼ନ ପାଇଁ ଧାତୁ ବା ପଥରରେ ତିଆରି ବଟକରା

ଜିନିଷ ରଖି ବଢ଼ାଇଲେ ସେଥିରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ସ୍ୱର ହିଁ ବାହାରିବ। ସେଇ ଅନୁସାରେ ଓଡ଼ନର ଏକକ ସ୍ଥିର କରାଯାଉଥିଲା।

ଓଡ଼ନ ପାଇଁ ଧାତୁ ବା ପଥରରେ ତିଆରି ସାଧାରଣ ବଟକରା ପ୍ରଥମେ ବେବିଲୋନରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା। ପରେ ପରେ ଏହା ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବ୍ୟାପିଗଲା। ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଓଡ଼ନ ମାପିବା ପାଇଁ ମାନା ଗୋଟିଏ ଏକକ ଥିଲା। କେତେକଙ୍କ ମତରେ ଗୋଟିଏ ମାନା ୬୪୦- ଗ୍ରାମ ସହ ସମାନ। ଆଉ କିଛି କହନ୍ତି ଏହା ୯୬୮ ଗ୍ରାମ ସହ ସମାନ। ଏକ ମାନା ୬୦ ସିକ୍ସରେ ଭାଗ ହୋଇଥିଲା। ୬୦ଟି ମାନା ମିଶି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଏକକ ସିକ୍ସ କରୁଥିଲା।

### ସାଧାରଣ ମାପପ୍ରଣାଳୀ

ବହୁତଦିନ ଧରି ଲୋକେ ନିଜ ନିଜର ପାରମ୍ପରିକ ମାପପ୍ରଣାଳୀ ବାହାର କରୁଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦେଶ ଦେଶ ଭିତରେ ବେପାର ବଣିଜ ବେପାର ବଢ଼ିଲା। ଏଥିପାଇଁ ସବୁଆଡ଼େ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ମାପପ୍ରଣାଳୀ ଦରକାର ହେଲା। ଇଉରୋପର ବେପାରୀମାନେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ମାପପ୍ରଣାଳୀ ବାହାର କଲେ। ଏହା ଧୀରେ ଧୀରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ମାପପ୍ରଣାଳୀରେ ପରିଣତ ହୋଇଗଲା। ଏଥିରେ ଏକକଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା ଦୂରତା ପାଇଁ ଇଞ୍ଚ, ଓଡ଼ନ ପାଇଁ ପାଉଣ୍ଡ। ପ୍ରାୟ ୭୫୦ ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ମାପପ୍ରଣାଳୀ ଚାଲିଥିଲା। ଏହାକୁ ପୁଣି ଥରେ ୧୯୬୮ ମସିହାରେ ସଂଶୋଧନ କରାଗଲା। ଏହି ମାପ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବଡ଼ ଓ ସାନ ଏକକ ଭିତରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ନଥିଲା। ଗୋଟିଏ ପୁଙ୍ଗରେ ୧୨ ଇଞ୍ଚ ଏବଂ ୩ ପୁଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ

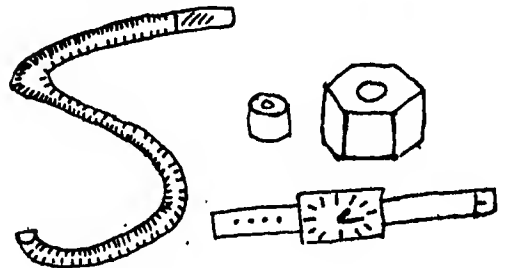
ଗଜ ହେଉଥିଲା। ଗୋଟିଏ ମାଇଲରେ ୧୭୬୦ ଗଜ। ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଏହି ମାପ ଭିତରେ କିଛି ମେଳ ନଥିବାରୁ ବହୁତ ଅସୁବିଧା ହେଲା। ତେଣୁ ସବୁ ଦେଶରେ ମେଟ୍ରିକ ପ୍ରଣାଳୀ ଭଳି ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ମାପପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା।

### ମେଟ୍ରିକ ମାପପ୍ରଣାଳୀ

ଆଜିକାଲି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ମାପପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ଏଥିରେ ଦୂରତା ମିଟରରେ, ଓଡ଼ନ କିଲୋଗ୍ରାମରେ, ସମୟ ସେକେଣ୍ଡରେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଆମ୍ପିଅରରେ ମପାଯାଏ। ମେଟ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ମାପିଲେ ପୃଥିବୀର ସେକୌଣସି ଜାଗାରେ ମାପ ଏକା ହେବ।

୧୬୭୦ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ମେଟ୍ରିକ ପଦ୍ଧତି ଆରମ୍ଭ କରାଗଲା। ଏଥିରୁ ପ୍ରତି ଏକକକୁ ୧୦, ୧୦୦, ୧୦୦୦ରେ ଭାଗ କରି ବା ଗୁଣି ଛୋଟ ବା ବଡ଼ ଏକକ ମିଳିପାରିଲା। କିନ୍ତୁ ୧୭୯୯ ମସିହା ଯାଏଁ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇନଥିଲା। ୧୮୭୫ ମସିହାରେ ଏହା ଅନେକ ଦେଶରେ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲା। ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ଏହାର କିଛି ସଂଶୋଧନ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା।

ଏହି ମାପପ୍ରଣାଳୀର ମୂଳରେ ରହିଛି ମିଟର। ଫ୍ୟାରିସ୍ ଏବଂ ଭଇର ମେରୁର ଦୂରତାର ଏକ ଟକାଟି ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଦୂରତା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ



ମେଟ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଲମ୍ବା ପାଇଁ ମିଟର, ଓଡ଼ନ ପାଇଁ କିଲୋଗ୍ରାମ ସମୟ ପାଇଁ ସେକେଣ୍ଡ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ମିଟର । ଏବେ ଏକ ନାନୋମିଟର ବା ମିଟରର ଶହେ କୋଟି ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ଦୂରତା ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ମାପି ହେଉଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ କାମ ପାଇଁ ବହୁତ ବଡ଼ ବା ଅତି ସାନ ଏକକର ମାପ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ମେଗା, ମାଇକ୍ରୋ ଭଳି ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ମେଗା ଅର୍ଥ ଦଶ ଲକ୍ଷ ଗୁଣ, ମାଇକ୍ରୋ ଅର୍ଥ ଦଶ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ । ୩ ମେଗା ଡଲ୍ଲର୍ ଅର୍ଥ ତିରିଶି ଲକ୍ଷ ଡଲ୍ଲର୍ । ସେହିପରି ୭ ମାଇକ୍ରୋ ସେକେଣ୍ଡ ଅର୍ଥ ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ସାତ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ।

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ମାପିବା ପାଇଁ ଚୈତ୍ୟ ସହ ପ୍ରସ୍ଥ ଗୁଣା ଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ଏକକ ବର୍ଗମିଟର ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ପରିମାଣ ମାପିବା ପାଇଁ ଚୈତ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ମପାଯାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ଏକକ ଘନମିଟର ହୁଏ ।

କୌଣସି ଜିନିଷର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ ଓଜନ ଏକା ଭଳି ଲାଗୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକୃତରେ ଏ ଦୁଇଟି ଅଲଗା । ସେଥିପାଇଁ ମେଟ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓଜନ ପାଇଁ ଏକକ ହେଉଛି କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଓଜନ ପାଇଁ ନିଉଟନ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବିଶ୍ୱର କୌଣସି ଜାଗାରୁ ମାପିଲେ ଯେକୌଣସି ଜିନିଷର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସମାନ ହେବ । କିନ୍ତୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସବୁଠାରେ ସମାନ ନଥିବାରୁ ସେଇ ଅନୁସାରେ ତା'ର ଓଜନ ଅଲଗା ହେବ ।

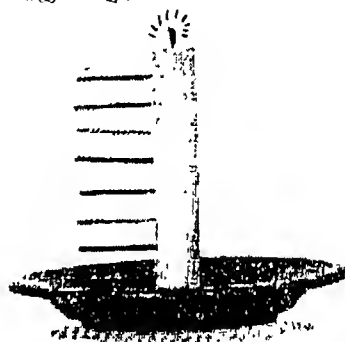
### ସମୟ ମାପ

ଆଦିମାନବ ସମୟକୁ କେବଳ ଦିନ, ରାତି ଏବଂ ରତ୍ନ ଭାବରେ ଜାଣିଥିଲା । ତା'ପରେ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ପୁଣି ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ନେଇ ବର୍ଷକ ବାର ମାସ କରାଗଲା । ଆମ ଦେଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଗତିକୁ ନେଇ ମାସ, ତିଥି କରାଯାଏ ।

### କିଛି ପୁରୁଣା ସମୟ ମପା

ଆଗେ ଜଳ ଘଡ଼ି, ବାଲି ଘଡ଼ି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ମହମବତୀରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ କଣ୍ଟା ଲଗା ଯାଉଥିଲା । ଗୋଟିଏ

କଣ୍ଟାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟା ଯାଏଁ ତରଳିବା ପାଇଁ ୧୦ ମିନିଟ୍ ଲାଗୁଥିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା ସମୟ ମାପିବାର କିଛି ଯନ୍ତ୍ର ।



ମହମବତୀରେ କଣ୍ଟା ଲଗାଇ ସମୟ ମପାଯାଉଥିଲା ।

ମେଟ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ସମୟ ମାପର ମୂଳ ଏକକ ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡ । ଆଦିକାଳି କ୍ୱାର୍ଟ ଘଣ୍ଟା ବହୁତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏବେ ଆମ୍ଭରି ଆଧୁନିକ ଆଶବିକ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟ ଚାଲିଲାଣି । ଏଥିରେ ସତର ଲକ୍ଷ ବର୍ଷରେ ମାତ୍ର ଏକ ସେକେଣ୍ଡ କମ୍ ବା ବେଶୀ ହୋଇପାରେ ।

### ଅନ୍ୟ ଏକକ

ମେଟ୍ରିକ ମାପପ୍ରଣାଳୀରେ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ମାପିବା ପାଇଁ ଅଲଗା ଏକକ ସବୁ ରହିଛି । ଶକ୍ତି ମାପିବା ପାଇଁ ଜୁଲ୍, ତାପମାତ୍ରା ମାପିବା ପାଇଁ ଡେଗ୍ରିନ୍ ଏବଂ ସେଲ୍ସିଅସ୍, ଆଲୁଅର ଦାଣ୍ଡି ମାପିବା ପାଇଁ କାଣ୍ଟେଲ୍ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆଉ କେତେକର ଏକକ ଅନ୍ୟ ଏକକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ବେଗର ଏକକ ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ମିଟର ।

ମେଟ୍ରିକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅନେକ ସୁବିଧା ରହିଛି । ଏହା ସବୁଆଡ଼େ ଚଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏବେ ବି କିଛି ଲୋକ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ସେଇ ପୁରୁଣା ପ୍ରଚଳିତ ମାପପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସାରେ କାମ କରନ୍ତି । ଆମେ ବି ଏବେ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଫୁଟ୍ ଇଞ୍ଚ ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ଛାଡ଼ି ମେଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଣାଳୀ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଉଚିତ ।

# ଗଛ ଗରମ ସାହେ କିପରି

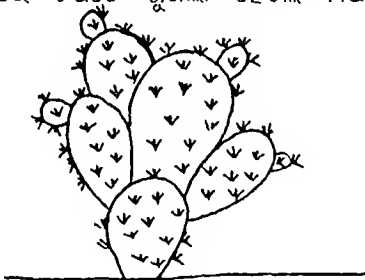
ଖରାଦିନ ଆସିଗଲା । ଚାରିଆଡ଼ ଗରମ ଓ ଶୁଖିଲା । ସବୁ ଜୀବ ଶୁଖିଲା ଓ ଗରମରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଆମକୁ ଗରମ ଲାଗିଲେ ଆମେ ଯାଇ ଗଛ ମୂଳେ ବସେ । କିନ୍ତୁ ଗଛକୁ ଗରମ ଲାଗେ ନା ନାହିଁ? ଗଛକୁ ବି ଗରମ ଲାଗେ ଓ ସେ ବି ନିଜକୁ ଗରମରୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଯଦି ସେମାନେ ଆମ ଭଳି ଚାଲିପାରୁଥାନ୍ତେ ତାହେଲେ ଛୋଟଗଛ ବଡ଼ଗଛ ମୂଳକୁ ଓ ବଡ଼ଗଛ ସାହାତ ତଳକୁ ଚାଲିଯାନ୍ତେ । ରାଜସ୍ଥାନ ବା ଆଫ୍ରିକାର ଶୁଖିଲା ମରୁଭୂମି ଯେଉଁଠି ତାପମାତ୍ରା ୫୫° ସେଲ୍ସିୟସ ଯାଏଁ ପହଞ୍ଚିଯାଏ ସେଠି ବି ଖରା ସହିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ବାଟ ସବୁ ରହିଛି ।

ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଳ୍ପ ଦିନ ପାଇଁ ବଞ୍ଚୁଥିବା ଗଛରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ବହୁବର୍ଷୀୟ ଗଛ ବି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ରାଜସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷା ବହୁତ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଥରେ ବର୍ଷା ହୋଇଗଲେ ଆଉଥରେ କେବେ ବର୍ଷା ହେବ ତା'ର କିଛି ଠିକଣା ନଥାଏ । ଏହି ପରିବେଶରେ ହଳଦିଆ କଣ୍ଟା, ନାଲି କଣ୍ଟା, କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ପପା ଭଳି ଗଛମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନଚକ୍ର ମାତ୍ର ୪-୬ ସପ୍ତାହ ଭିତରେ ପୂରା କରିଦିଅନ୍ତି । ଶୁଖିଲା ପ୍ରତିକୂଳ ଅବସ୍ଥା ସେମାନେ ମଞ୍ଜି ରୂପରେ କଟାଇଥାନ୍ତି ଓ ପୁଣିଥରେ ବର୍ଷା ହେବାକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି । ଶୁଖିଲା ଓ କମ୍ ପାଣି ଅବସ୍ଥାଠାରୁ ଏମାନେ ଏହିପରି ଭାବରେ ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇଥାନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ସବୁ ଗଛ ଏହିପରି ଅଳ୍ପଦିନ ଭିତରେ ନିଜର ଜୀବନଚକ୍ର ପୂରା କରନ୍ତିନାହିଁ । ସେଠି ବର୍ଷା ମାତ୍ର ମାସେ ଦେଖିଯାଏ ହୁଏ । ବାକି ସମୟ ଶୁଖିଲା । ତେବେ ଏତେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ପାଣି ପାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ କିପରି ରହନ୍ତି ?

ଦୁଇପ୍ରକାରର ଗଛ ଅଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଗଛ ବର୍ଷା ସମୟରେ ବେଶ୍ ଅଧିକ ପରିମାଣର ପାଣି ନିଜ ଦେହ ଭିତରେ ସଞ୍ଚି ରଖିଦିଅନ୍ତି । ପୁରା ଗଛ ପାଣି ସଞ୍ଚିବା କାମ କରିଥାଏ । ଅମରପୋଇ ଜାତୀୟ ଗଛର ପତ୍ରରେ ପାଣି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିପାରେ । ନାଗଫେଣା ଓ ଆଉ କେତେ ଜାତିର ସିନ୍ଧୁ ଗଛର କାଣ୍ଡରେ ପାଣି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହେ । ଏହି ଜାତୀୟ ଗଛରେ ପତ୍ର କଣ୍ଟାରେ ରୂପରେ ଥାଏ । କାଣ୍ଡରେ ଏମାନଙ୍କର ପାଣି ଜମି ରହୁଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲିଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

କେଉଁ ଗଛ ପତ୍ରରେ ତ କେଉଁ ଗଛ କାଣ୍ଡରେ ପାଣି ଜମା କରି ରଖିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ବାହାରେ ଯେତେ ଶୁଖିଲା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର

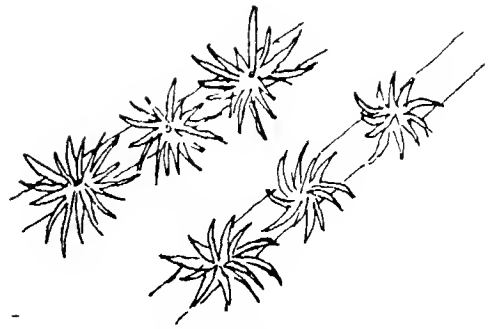


କେତେ ଗଛର କାଣ୍ଡରେ ପାଣି ସଞ୍ଚି ରହିଥାଏ ।

କିଛି ଚିନ୍ତା ନଥାଏ । ଏମାନଙ୍କ ସଞ୍ଚିତ ପାଣି ଅଧିକ ସମୟ ଯାଏଁ କାମରେ ଲାଗିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବାଡ଼ି ହୋଇ ଉଡ଼ିନଯିବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ଏହୁ ଗଛର ପତ୍ର କଣ୍ଟା ହୋଇଯାଇଛି । ଏହା ଫଳରେ ପାଣି ତ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିବନାହିଁ, ଏମାନଙ୍କୁ ଗାଈଛେଲା ମଧ୍ୟ ଗାଇବେନାହିଁ ।

ଏଭଳି ମାଂସାଳ ଗଛର, କାଣ୍ଡରୁ କେତେ ପରିମାଣର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୁଏ ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ଆୟବର୍ଲିଆ

ସୋନାରୀ ନାମକ ଗଛର କାଣ୍ଡକୁ କାଟି ଗୋଟିଏ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ରଖାଗଲା । ସେତେବେଳେ ତାହାର ଓଜନ ୭.୫ କିଲୋଗ୍ରାମ ଥିଲା । ଆଠବର୍ଷ ଯାଏଁ ବିନା ପାଣିରେ, ଗରମ ଦିନରେ ବି ତା' ଦେହରୁ ନୂଆ ନୂଆ ଶାଖା ବାହାରିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏହି ଆଠବର୍ଷ ଭିତରେ ତାହାର ଓଜନ ମାତ୍ର ୪ କିଲୋଗ୍ରାମ କମିଥିଲା । ଅର୍ଥାତ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ୫୦୦ ଗ୍ରାମ ପାଣି କମୁଥିଲା । ବିନା ପାଣି ଓ ଚେରରେ ଏତେ ସମୟ ଯାଏଁ ତାହା ବଞ୍ଚିରହିଲା କିପରି ?

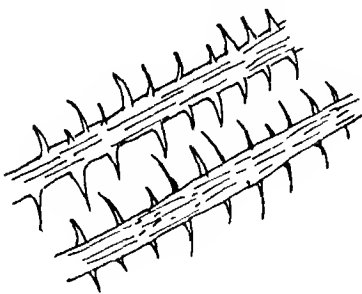


ଗଛର ପତ୍ର ସିଧା ରହୁଥିବାରୁ ବେଶୀ ଗରମ ହୁଏନାହିଁ ।

ଏହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ସିଡମ ଗଛରେ ଦେଖାଯାଏ । ଗଛର ଫୁଲକୁ ଶୁଖାଇବା ପାଇଁ ଛିଣ୍ଡାଇ ଖବରକାଗଜ ଭିତରେ ରଖିଲେ ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିବା ପାଇଁ ବାରମ୍ବାର କାଗଜ ବଦଳାଇବା ଦରକାର । ତଥାପି ବି ଏତେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଫୁଲ ଶୁଖିବା ଆଗରୁ ସେଥିରେ ମଞ୍ଜି ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଏହିପରି ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ନିଜର ବଂଶ ବଢ଼ାଇ ପାରିଥାନ୍ତି ।

କେପିରିସ୍ ଓ ଇଫ୍ରିଫା ଭଳି ଆଉ କିଛି ଗଛ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ପାଣି ସଞ୍ଚି ରଖନ୍ତିନାହିଁ । ସେତିକି ପାଣି ମିଳେ ସେତିକିରେ ସେମାନେ ଚଳିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ।

ଏମାନଙ୍କର ଚେର ମାଟିର ବହୁତ ଗଭୀରକୁ ପ୍ରାୟ ୩୦ ମିଟର ଭିତରକୁ ଯାଇ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିଥାଏ । ଏହି ସଞ୍ଚିତ ପାଣିରୁ ୭୫ରୁ ୯୦ ଭାଗ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଏସବୁ ଗଛର ପତ୍ରର ରଙ୍ଗ, ରୂପ, ଆକାର ବହୁତ ବଦଳି ଯାଇଛି ।



ଗଛର ପତ୍ର ବହୁତ ସରୁ ହୋଇଥାଏ ।

କିଛି ଗଛର ପତ୍ରର ଦୁଇପଟ ଚିକଣ ହୋଇଥାଏ ଓ ମହମର ଗୋଟିଏ ପରସ୍ତ ଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଚାଲିଯାଏ ଓ ପତ୍ର ବେଶୀ ଗରମ ହୁଏନାହିଁ । କାଣ୍ଡାଧିଆ ଗଛରେ କେବଳ ବର୍ଷାରତ୍ନରେ ମାସେ ଦୁଇ ମାସ ପତ୍ର ଥାଏ । ତା'ପରେ ଶୁଖି ଝଡ଼ିଯାଏ । ଗଛ ୧୦ ମାସ ବିନା ପତ୍ରରେ ବଞ୍ଚିଥାଏ ।

ଆଉ କିଛି ଗଛ ଶୁଖିଲା ଦିନରେ ପତ୍ରକୁ ମୋଡ଼ି ଗୋଲ କରିଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ପତ୍ରର କଣା ଲୁଚିଯାଏ ଓ ପାଣି ଆଉ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିପାରେନାହିଁ । ଗରମରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ମରୁଭୂମିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅକ୍ଟୋଝେଫାଲସର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ସିଧା ହୋଇ ରହିଥାଏ, ଫଳରେ ଗରମରୁ ରକ୍ଷା ଯାଏ । ମରୁଭୂମିର ଖେଜଡ଼ୀ, ଶିରିଷ ଓ ବଗୁଲର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ବହୁତ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପାଣି ବେଶୀ ଯାଏନାହିଁ । ସେହିଭଳି ଝାଉଁ ପତ୍ର ଅତିସରୁ କାଠି ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଯେଉଁ ଗଛରେ ପତ୍ର ବଦଳିଯାଇ କଣ୍ଡା ହୋଇଯାଇଥାଏ, ସେସବୁ ଗଛରେ କାଣ୍ଡ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିଥାଏ ।

ଶୁଖିଲା ଓ ଗରମରୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପ୍ରକୃତି ଗଛଲତାଙ୍କ ଦେହରେ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଛି । ଏଠାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ କିଛି ଉଦାହରଣ ମାତ୍ର । ପାଣି ବିନା ଜୀବନ୍ତ ହେପରି ଚଳିପାରିବେନାହିଁ, ଗଛଲତା ବି ସେହିପରି ଚଳିପାରିବେନାହିଁ ।

ସୌଜନ୍ୟ-ଚମମକ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଲତୁକିଶୋର ପ୍ରଧାନ



## ଇଣ୍ଟରନେଟ

ଏବେ ସବୁଆଡ଼େ ଇଣ୍ଟରନେଟ ନାମଟି ଶୁଣାଯାଉଛି ଏବଂ ଏକ ଧାରଣା ହେଉଛି ଯେ ତାହା ବିଷୟରେ ନଜାଣିଲେ ବର୍ତ୍ତମାନର ଯୁଗରେ ଜଣେ ଜ୍ଞାନ, ବୁଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶର ଦୌଡ଼ରେ ପଛରେ ପଡ଼ିଯିବ। ତେବେ କିଛି ନଜାଣିଥିଲେ ବି ହତାଶ ହେବାର କାରଣ ନାହିଁ। ଏବେ ଇଣ୍ଟରନେଟ କ'ଣ ଏବଂ ତାହା ଆମ ଜୀବନକୁ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାର ଯାତ୍ରା ଆମେ ଆରମ୍ଭ କରିବା। କିନ୍ତୁ ତାହା ଆଗରୁ ଆମେ ଇଣ୍ଟରନେଟର ମୂଳରେ ଥିବା ନେଟୱର୍କ ବା ସଂଯୋଗତନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ପ୍ରଥମେ ବୁଝିବା।

### ନେଟୱର୍କ କଣ?

ଏବେ ଅନେକ ଲୋକ ନିଶ୍ଚୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦେଖିଥିବେ ଓ ସେଥିରେ କାମ କରିଥିବେ। ସେଥିରେ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ (କାରିକା) ସବୁକୁ ହାର୍ଡ ଡିସ୍କରେ ବା ଭବିଷ୍ୟତ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଫ୍ଲପି ଡିସ୍କରେ ମଧ୍ୟ ରଖିଥିବେ। ମନେକର ତୁମ ସାଙ୍ଗ ସାତାର ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଅଛି ଓ ସେଥିରେ ସେ ତାର କାରିକା ଓ ତଥ୍ୟ ରଖିଛି। ଯଦି ତୁମେ ସେହି କାରିକା ଓ ତଥ୍ୟ ପାଇବାକୁ ଚାହୁଁ ତାହା କିପରି କରିହେବ? ତୁମେ ଯାଇ ସାତାର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଚଳାଇ ସେହି କାରିକା ଆଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଅଧିକ ଫ୍ଲପି ଡିସ୍କରେ ନକଲ କରି ଆଣିପାରିବ ଏବଂ ସେଥିରୁ ପୁଣି ତୁମ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ହାର୍ଡ ଡିସ୍କକୁ ନକଲ କରିବ। ଏତେ କାମ ପରେ ତୁମେ ତୁମର କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ସେହି କାରିକା ଓ ତଥ୍ୟ ସହିତ କାମ କରିପାରିବ।

ଏହି ବାଟର ଅନ୍ୟ କିଛି ଚିକଳ ଅଛି କି? ହଁ, ଅଛି! ସେହି ଦୁଇ (ତୁମର ଓ ସାତାର) କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ କେବୁଲ ଢରିଆରେ ଯୋଡ଼ି ନିଆଯାଇପାରିବ ଏବଂ କିଛି ସୂଚକ କାରିକା



ବଳରେ ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ବସି ସାତାର ତଥ୍ୟ ଆଡ଼ିରେ କାମ କରିହେବ। ଦୁଇଟି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଭିତରେ କେବୁଲ ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରି ଆମେ ଗୋଟିଏ ନେଟୱର୍କ କରିହେବ। ଭାବ ତ, ଆମେ ଯଦି ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଏହିଭଳି ଯୋଡ଼ି ଦେଇପାରିବା ତେବେ କ'ଣ ହେବ! ଆମେ ଯେ କୌଣସି କମ୍ପ୍ୟୁଟରର କାରିକା ଓ ତଥ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେଉଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ବସି ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା।

ଏହା ଫଳରେ ଆଉ କିଛି ଅଧିକ ହୋଇପାରିବ କି? ହଁ, ଏହି ବାଟରେ ଆମେ ଅନ୍ୟ କେଉଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ପାର୍ଶ୍ୱଭାଗର (ପେରିଫେରାଲ) ସବୁର ସୁବିଧା ନେଇପାରିବା। ଅର୍ଥାତ, ଯଦି ତୁମ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ଲେଜର ମୁଦ୍ରଣ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ତୁମ ସାଙ୍ଗ ହରିର ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ଅଛି, ତାହାହେଲେ ତୁମେ ଉପଯୁକ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇ ହରିର ମୁଦ୍ରଣରେ ତୁମର ଦଲିଲ ମୁଦ୍ରିତ କରିପାରିବ। ଏହି ବାଟରେ ଆମେ ମୁଦ୍ରଣ ଓ ପ୍ଲଟର ଭଳି ସାଧନକୁ ମଧ୍ୟ ଭାଗ କରିବାକୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ।

ଏହି ବାଟରେ ଆମେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚମତ୍କାର କାମ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବା। ଯାହାକୁ 'ଷରର ଦେବା' କୁହାଯାଏ। ତୁମେ ଯଦି ରାଧାକୁ କିଛି

ଖବର ଦେବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି, ତୁମକୁ ପାଟିକରି କହିବାକୁ ହେବନାହିଁ, ଟେଲିଫୋନ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେବନାହିଁ କିମ୍ବା ରାଧା ପାଖକୁ ଯାଇକରି କଥାହେବାକୁ ପଡ଼ିବନାହିଁ। ବରଂ ତୁମକୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଟିଠା (ଖବର) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ତାକୁ ରାଧାର କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ପଠାଇବାକୁ ହେବ। ତାହେଲେ ସେ ଖବରଟିକୁ ପଢ଼ିପାରିବ। ଏହି ଖବର ଦେବାନେବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ଡାକ (ଇ-ଡାକ) ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭାବରେ ଜଣା। ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଇ-ଡାକ ହିଁ ନେଟୱର୍କ ସଂଯୋଗର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଲାଭ ହୋଇପାରିଛି।

ସାଧାରଣତଃ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନେଟୱର୍କରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ରହିଥାଏ। ଏହାକୁ ସେବକ ବା ସର୍ଭର କୁହାଯାଏ। ତାହା ସହିତ ଅନ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସବୁ (କ୍ଲାଇଣ୍ଟ୍) ଏତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ। ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି। ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସେହି ସାନ କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଯାନ୍ତି। ଏହି ସାନ କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକ କର୍ମକ୍ଷମ ବା ଷର୍ଚ୍ଚେସନ ନାମରେ ଜଣା। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆସନ୍ତି ବା ନୋଡ୍ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ଷର୍ଚ୍ଚେସନଗୁଡ଼ିକରେ ଦରକାର ହେଉଥିବା ସବୁ ତଥ୍ୟ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାମ ସାଧାରଣତଃ ସେବକରେ ରହିଥାଏ। ଷର୍ଚ୍ଚେସନର ଯାହା ଦରକାର ହୁଏ ତାହା ସେ ସେବକକୁ ମାଗେ ଓ ସେବକ ତାକୁ ତାହା ଯୋଗାଇଦିଏ।

### ନେଟୱର୍କରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯୋଡ଼ିବାର ଧାରା

କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଦ୍ଵାରା ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥାନ୍ତି ବୋଲି ଆମେ ଆଗରୁ କହିଲୁ। ପ୍ରକୃତରେ କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ଆହୁରି ଅନେକ ମାଧ୍ୟମ ଦରକାର ହୁଏ। ଦୁଇଟି କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଟେଲିଫୋନ ଲାଇନ ଜରିଆରେ ଯୋଡ଼ିହେବ। କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମୋଡେମ ନାମକ ଏକ ବିଶେଷ ଉପକରଣ ଜରିଆରେ ଯୋଡ଼ାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି

ମୋଡେମ ଟେଲିଫୋନ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୁଏ। ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ତୁମ ସାଙ୍ଗର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଧ୍ୟ ଆଉ ଏକ ମୋଡେମ ଜରିଆରେ ଟେଲିଫୋନ ଲାଇନ ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥାଏ। ମଝିରେ ମୋଡେମର କାମ ପୁଣି କ'ଣ ତାହା ହୁଏତ ତୁମେ ଭାବୁଥିବ। ସେହି କାରଣ ଏବେ ବୁଝିବା।

ମୋଡେମ ଶବ୍ଦଟି ପ୍ରକୃତରେ ହେଉଛି 'ମଡ୍ୟୁଲେସନ ଓ ଡିମଡ୍ୟୁଲେସନ'ର ସଂକ୍ଷେପ। ତୁମେ ଜାଣିଥିବ ଯେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଡିଜିଟାଲ ବା ସାଂଖ୍ୟିକ ଉପକରଣ। ଅର୍ଥାତ ଏହା ସଂକେତକୁ ସଂଖ୍ୟା (ସାଧାରଣତଃ ୦ ଓ ୧) ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଟେଲିଫୋନ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଆନାଲଗ ବା ଅନୁରୂପ ଉପକରଣ ଯେଉଁଥିରେ ସଂକେତ ତରଙ୍ଗ ରୂପରେ ପଠାଯାଏ। କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଭଳି ଏକ ଡିଜିଟାଲ ଉପକରଣକୁ ଟେଲିଫୋନ ଭଳି ଏକ ଆନାଲଗ ଉପକରଣ ସହିତ ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ମୋଡେମ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ। ଏହି ମୋଡେମ ଡିଜିଟାଲ ସଂକେତକୁ ଆନାଲଗ ସଂକେତରେ (ମଡ୍ୟୁଲେସନ) ଏବଂ ଆନାଲଗ ସଂକେତକୁ ଡିଜିଟାଲ ସଂକେତରେ (ଡିମଡ୍ୟୁଲେସନ) ବଦଳାଇ ଥାଏ।

ତୁମେ ଯେବେ ତୁମର ସାଙ୍ଗ ପାଖକୁ କିଛି ଖବର ପଠାଅ, ତୁମ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ଡିଜିଟାଲ ସଂକେତକୁ ମୋଡେମ ଆନାଲଗ ସଂକେତରେ ପରିଣତ କରେ। ସେହି ସଂକେତ ଟେଲିଫୋନ ତାର ଦେଇ ତୁମ ସାଙ୍ଗର ମୋଡେମରେ ପହଞ୍ଚେ। ସେଠାରେ ମୋଡେମ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆନାଲଗ ସଂକେତ ପୁଣି ଡିଜିଟାଲ ରୂପକୁ ଆସିବାପରେ ତୁମ ସାଙ୍ଗର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ତାହାକୁ ବୁଝେ ଏବଂ ସେହି ଅନୁସାରେ କାମକରେ। ତୁମ ସାଙ୍ଗ କିଛି ସନ୍ଦେଶ ପଠାଇଲେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ଯାଇଥାଏ।

ସାଧାରଣ ଟେଲିଫୋନ ଲାଇନ ଛଡ଼ା ନେଟୱର୍କର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଟେଲିଫୋନ ଲାଇନ, ଉପଗ୍ରହ ସଂଯୋଗ, ମାଇକ୍ରୋୱେଭ ଟ୍ୟାନେଲ ଏବଂ ରେଡିଓ ତରଙ୍ଗ ଆଦି ଜରିଆରେ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ାଯାଇପାରେ।

କମ୍ପ୍ୟୁଟର କିପରି କଥା ହୁଅନ୍ତି?

ଏବେ ବୁଝାପଡ଼ିବଣି ଯେ ଗୋଟିଏ ନେଟୱର୍କରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥାଏ। ତଥାପି ସେଗୁଡ଼ିକ ନିଜନିଜ ଭିତରେ କିପରି କଥା ହୁଅନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ଦଶେ ହୁଏତ ନିଶ୍ଚିତ ନଥିବ। ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀର କଥା ଧରାଯାଉ। ଶିକ୍ଷକ ଯେତେବେଳେ ପଢ଼ାନ୍ତି ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣୁଥାନ୍ତି। ଶିକ୍ଷକ ଯଦି କେଉଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ପିଲାକୁ କିଛି ପଢ଼ାଉଛି ତେବେ ସେ ଉଠି ତା'ର କଥା କହିଥାଏ। ଭାବ ତ, ଯଦି ଏପରି କିଛି ନିୟମ ନଥାନ୍ତା ଏବଂ ସମସ୍ତେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହିତ ଏକ ସମୟରେ କଥା ହୁଅନ୍ତେ, ତାହେଲେ କେତେ ଗୋଳମାଳ ହୁଅନ୍ତା? ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକେ ଯେପରି କହିପାରିବେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ କଥା ଶୁଣିପାରିବେ ସେଥିପାଇଁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବା ଦରକାର। ଠିକ ସେଭଳି କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା ସବୁ ନେଟୱର୍କରେ ରଖିବାକୁ ହୋଇଥାଏ ଯାହା ବଳରେ କୌଣସି ଦୁଇଟି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଠିକ ଭାବରେ କଥା ହୋଇପାରିବେ। କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଭାଷାରେ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ବା ରୀତି କୁହାଯାଏ। ଆମ ଦେଶକୁ କୌଣସି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଗସ୍ତ ସମୟରେ ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଏହି ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ଶବ୍ଦଟି ଶୁଣିଥିବ। ସେତେବେଳେ କ'ଣ କରାଯିବ ଓ କରାନଯିବ, କିଏ କ'ଣ କରିବ, ସେ କେଉଁଠି ରହିବେ ଆଦିର ତାଲିକା ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ଭିତରେ ରହିଥାଏ।

ନେଟୱର୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରୋଟୋକଲ୍ ବହୁତ ରଖିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ସଙ୍କେତ ପଠାଯାଏ। କିଏ ଏବଂ କାହାକୁ ଖବର ପଠାଇବ ତାହା ଏହି ସଙ୍କେତରୁ ଜଣାପଡ଼େ। ଏହି ସଙ୍କେତ ସବୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ପହଞ୍ଚେ, କିନ୍ତୁ କେବଳ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଏଥିପ୍ରତି ସକ୍ରିୟ ରୁହନ୍ତି।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ନେଟୱର୍କ

ସର୍କୁଲ ଓ ଖର୍ଚ୍ଚକ୍ଷେପନର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନେଟୱର୍କ ଲାନ୍, ମାନ୍, ଖାନ୍ ଭଳି ନାଁରେ ଚିହ୍ନଟ ହୁଏ। ନେଟୱର୍କ ସବୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର

ଯଦି ଗୋଟିଏ ଘରେ ବା ହତାରେ ରହିଥିବ ତାହାହେଲେ ତାକୁ ଲାନ୍ ବା ଲୋକାଲ ଏରିଆ ନେଟୱର୍କ (ସ୍ଥାନୀୟ ନେଟୱର୍କ) କୁହାଯାଇଥାଏ। ଯଦି ନେଟୱର୍କର କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକ ସାରା ସହରରେ ବିଛେଇ ହୋଇଥିବେ ତେବେ ତାହାକୁ ମାନ୍ ବା ମେଟ୍ରୋପଲିଟାନ ଏରିଆ ନେଟୱର୍କ (ମହାନଗରୀୟ ନେଟୱର୍କ) କୁହାଯାଏ। ମନେକର ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଥିବା କେତେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଭିତରେ ସଂଯୋଗ ରହିଛି। ତାହାହେଲେ ଏହା ହେବ ଗୋଟିଏ ଖାନ୍ ବା ଖାଇଡ ଏରିଆ ନେଟୱର୍କ (ମହାଆଧିକାରୀୟ ନେଟୱର୍କ)। ଏବେ ବୁଝି ହେଉଥିବ ଯେ ଭୌଗଳିକ ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ନେଟୱର୍କକୁ ଲାନ୍, ମାନ୍, ଖାନ୍ କୁହାଯାଏ।

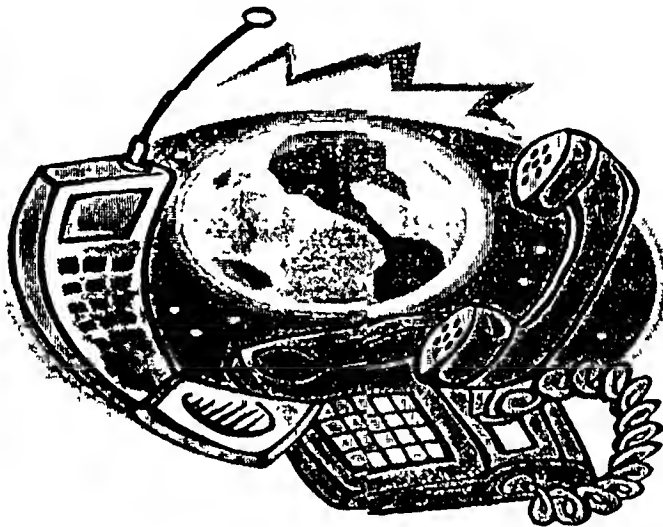
ଇଣ୍ଟରନେଟ କ'ଣ?

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନେଟୱର୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ ଧାରଣା ଆସିଯିବଣି। ତେଣୁ ଇଣ୍ଟରନେଟ ଡିନିଷଟି କ'ଣ ତାହା ଜାଣିବାର ଚେଷ୍ଟା ଏବେ କରିବା। ସରଳ ଶବ୍ଦରେ ଇଣ୍ଟରନେଟକୁ ଆମେ ଅନେକ ନେଟୱର୍କର ଏକ ନେଟୱର୍କ କହିପାରିବା। କେବେ କେବେ ଏହାକୁ 'ସବୁ ନେଟୱର୍କର ମା' ବା ମହାନେଟୱର୍କ ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ। ପୃଥିବୀସାରା ହଜାର ହଜାର ଲାନ୍, ମାନ୍, ଖାନ୍ ରହିଛି। ଏହି ସବୁକୁ ଯଦି ଆମେ ଯୋଡ଼ିଦେଇ ପାରିବା ତେବେ କେତେ ବିରାଟ ନେଟୱର୍କଟିଏ ଆମକୁ ମିଳିନଯିବ। ଇଣ୍ଟରନେଟ ହିଁ ହେଉଛି ଏହି ବିରାଟ ନେଟୱର୍କ। ଏହି ବର୍ତ୍ତମାନର ଇଣ୍ଟରନେଟ କ'ଣ ତାହା ସହଜରେ ବୁଝିହେଉଥିବ ଏବଂ ଏହା କିପରି କାମରେ ଲାଗିପାରିବ ତାହା ଅନୁମାନ କରିହେଉଥିବ।

ନେଟୱର୍କ କିପରି ତଥ୍ୟ, କାରିକା, ମୁଦ୍ରଣ ଓ ପୁସ୍ତକ ଭଳି ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ବାଣ୍ଟିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ତାହା ଆମେ ଆଗରୁ ଆଲୋଚନା କରିଛେ। ନେଟୱର୍କ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ଇଲେକଟ୍ରନିକ ଯୋଗାଯୋଗ ବା ଇ-ତାକର ସୁବିଧା ମିଳିଥାଏ। ଏହି କଥାକୁ ବଢ଼ାଇଦେଲେ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିପାରିବା

ଇଣ୍ଟରନେଟ ରୂପକ ଏତେ ବିରାଟ ନେଟୱର୍କ ଆମକୁ କିଭଳି ଲାଭ ଦେଇପାରିବ। ହଠାତ ସାରା ପୃଥିବୀ ସଂକ୍ରୁତିତ ହୋଇ ଏକ ବିଶ୍ୱ ଗ୍ରାମର ରୂପ ନେଲା ଭଳି ମନେହେବ। ପୃଥିବୀର ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସହିତ ସହଜରେ ଓ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିହେବ। ଅବଶ୍ୟ ଉଭୟ ପଟର ଲୋକ ନେଟରେ ଯୋଡାଥିବା ଦରକାର (ଇଣ୍ଟରନେଟକୁ ଖାଲି ନେଟ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ)। ସେତେବେଳେ ଶୀଘ୍ର କୁହାଯାଉଛି

ତାହା ପ୍ରକୃତରେ କେତେ ଶୀଘ୍ର ତାହା ଠଉରେଇ ହେଉଛି କି? ଏହା ମାତ୍ର କିଛି ସେକେଣ୍ଡର କଥା। ଜଣଙ୍କର ଇ-ଡାକ ଅଣ୍ଡେଲିଆରେ ରହୁଥିବା ନାଙ୍କର ଜଣେ ସାଙ୍ଗ ଡେସିକା ପାଖରେ ମାତ୍ର କେତେ ସେକେଣ୍ଡରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ। ସେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ଉତ୍ତର ଆଉ କିଛି ସେକେଣ୍ଡରେ ପାଇପାରିବେ ଯଦି ସେତେବେଳେ ସାଙ୍ଗ ଡେସିକା ଇଣ୍ଟରନେଟ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଥିବେ ଓ ତାହାର ଉତ୍ତରକୁ ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର ଟାଇପ କରିପାରିବେ।



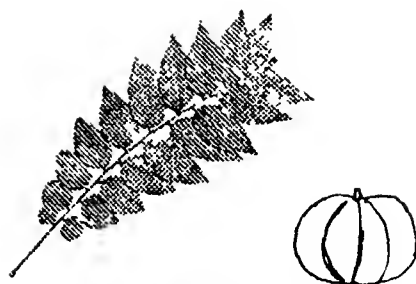
- ଇଣ୍ଟରନେଟ କେତେ ବଡ଼ ତା'ର ଏକ ଧାରଣା ମିଳିପାରିବ ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାରୁ --
- ଏଥିରେ ଯୋଡାହୋଇଛି ଦଶ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଓ କେତେ ହଜାର ନେଟୱର୍କ।
  - ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ ୧୮କୋଟି ଲୋକ ଇଣ୍ଟରନେଟ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି, ଏବଂ
  - ୨୭କୋଟି ଇ-ଡାକ ଇଣ୍ଟରନେଟ ଜରିଆରେ ପଠାଯାଉଛି।

ଏହି ବିଷୟଟି ଜାଣିବା ବୁଝିବା ଇଣ୍ଟରନେଟ ବହିରୁ ନିଆଯାଇଛି। ବହିଟିର ଲେଖକ ହେଉଛନ୍ତି ଲକ୍ଷ୍ମଣ ମହାନ୍ତି ଓ ନଚିକେତା ଶମୀରା ଶର୍ମା ଏବଂ ପ୍ରକାଶକ ସିଲିକନ ସାହିତ୍ୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର। ବହିଟିର ମୂଲ୍ୟ ଚାଳିଶ ଟଙ୍କା ସହ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ଡାକଖର୍ଚ୍ଚ ପନ୍ଦର ଟଙ୍କା ପାଠାଇଲେ ବହିଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରୀକାଠାରୁ ମିଳିପାରିବ।

## ନରକୋଳି

ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର କୋଳି ଗଛ ଅଛି । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ନରକୋଳି । ଏହାକୁ ସଂସ୍କୃତରେ ଲବଙ୍ଗା ଫଳ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ବିଜ୍ଞାନୀ ନାଁ ହେଉଛି *ଫାଇଲାନଥସ୍ ଏସିଡସ୍* ।

ନରକୋଳି ଅଁଳାକୋଳି ଡାଟାୟ ଗୋଟିଏ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ କୋଳିଗଛ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୫ରୁ ୮ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ଶାଖାଗୁଡ଼ିକ ନୃଷ୍ଟପୃଷ୍ଠ ଓ ନହଳା ଲମ୍ବା ତାଳରେ ପତ୍ର ଭରି ରହିଥାଏ । ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ୫-୮ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା, ଅଣ୍ଡାଳିଆ ଓ ତା'ର ଅଗ ସରୁଆ ହୋଇଥାଏ । ସାନ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ଘଣ୍ଟା ଆକାରରେ ପେଛା ପେଛା ହୋଇ ଫୁଟେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅସୀମ ସ୍ତବକ । ଫଳଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲ, ମାଂସଳ ଓ ବହୁତ ଖଟା । ଏହାର ବାହାରପଟ୍ଟ ଭାଙ୍ଗ ଭାଙ୍ଗ ହୋଇଥାଏ ଓ ପ୍ରତି ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ମଞ୍ଜି ଥାଏ ।



ନରକୋଳି ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଫଳ

ନରକୋଳି ଗଛ ଭାରତର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଫୁଲ ଓ ଫଳ ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲରେ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଗଛର ଫଳ, ମଞ୍ଜି ଓ ଚେର ବିଭିନ୍ନ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । ଏହାର ପତ୍ର କଅଁଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଆଗରୁ ବସନ୍ତ ରୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏଥିରେ ବିଛଣା କରାଯାଉଥିଲା ।

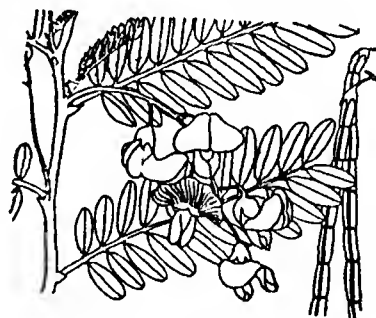
ନରକୋଳି ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଅର୍ଗ କଫ, ଅତିସାର, ବ୍ରଣ, ଉପଦଂଶ ଓ ଘିର ଆଦିର ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ ।

## ଜୟନ୍ତୀ ଗଛ

ନରକୋଳି ପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗଛ ହେଉଛି ଜୟନ୍ତୀ ଗଛ । ଏହାକୁ ହିନ୍ଦୀ ଓ ସଂସ୍କୃତରେ ମଧ୍ୟ ଜୟନ୍ତୀ ଗଛ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ଇଂରାଜୀ ନାଁ *ଇନ୍ଦିପ୍ରିଆନ୍ ରାଟଲପୋଡ୍* ଓ ବିଜ୍ଞାନୀ ନାଁ ହେଉଛି *ସେସ୍‌ବାନିଆ ସେସ୍‌ବନ* ।

ଏହି ଗଛ ଭାରତର ସବୁଆଡ଼େ ଦେଖାଯାଏ । ଏପରିକି ୧୨୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚତାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗଛ ରହିଛି । ଗଛଟି ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼େ, କିନ୍ତୁ କମ ଦିନ ବଞ୍ଚେ । ଏହାର କାଠ ବହୁତ ନରମ ।

ଜୟନ୍ତୀ ଗଛ ପ୍ରାୟ ଦୁଇରୁ ଛଅ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲ, ଛୋଟ ଓ ଯୋଡ଼ି ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏଥିରେ ହଳଦିଆ, ବାଇଗଣୀ ବା କମଳା ରଙ୍ଗର ଫୁଲ ଫୁଟେ । ଏହାର ଫଳ ସରୁ ଓ ପ୍ରାୟ ୧୫-୨୦ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ଛୁଇଁ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଗଛରୁ ଝୁଲି ରହିଥାଏ । ପ୍ରତି ଛୁଇଁରେ ୨୦-୩୦ଟି ମଞ୍ଜି ଥାଏ ।



ଜୟନ୍ତୀ ଗଛର ଫୁଲ ଓ ଫଳ

ଏହି ଗଛରେ ବର୍ଷାଦିନେ ଫୁଲ ଫୁଟେ ଓ ଶୀତଦିନେ ଫଳ ଧରେ ।

ଜୟନ୍ତୀ ଗଛର ମଞ୍ଜି, ବକଳ ଓ ପତ୍ରର ବହୁତ ଔଷଧୀୟ ଗୁଣ ରହିଛି । ଏହା ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପତଳା ଝାଡ଼ା, ବିଭିନ୍ନ ଚମ ରୋଗ, କୃମି, ଶୋଥ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗଛ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । ଗଛଟିର ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ବହୁତ କମିଯାଇଛି ।

# ଭରତପୁର ପକ୍ଷୀବିହାର

ପ୍ରକୃତିରେ ଅନେକ ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ରହିଛି । କେଉଁଠି ବରଫଦଳା ପାହାଡ଼ ତ ଆଉ କେଉଁଠି ଧୂସ୍ର କରୁଥିବା ମରୁଭୂମି । କେଉଁଠି ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଜଙ୍ଗଲି ଜୀବ ତ ଆଉ କେଉଁଠି ସମୁଦ୍ର । ଏହିପରି ବୈଚିତ୍ର୍ୟଭରା ଜାଗାଟିଏ ଭରତପୁର ପକ୍ଷୀବିହାର ।

## ଅବସ୍ଥିତି

ରାଜସ୍ଥାନର ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ଆଗ୍ରା ସହରଠାରୁ ମାତ୍ର ୩୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି ଭରତପୁର । ଭରତପୁରରୁ ରାଜଧାନୀ ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ଜୟପୁର ପ୍ରାୟ ଏକା ଦୂରତାରେ ରହିଛି । ଭରତପୁର ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ୨୭ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ ଓ ୭୭ ପୂର୍ବ ଦ୍ରାଘିମାରେ ରହିଛି ଓ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ପ୍ରାୟ ୧୭୬ ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ଅଛି ।

ଆଗକାଳରେ ଭରତପୁର ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ପକ୍ଷୀ ଶିକାର କରାଯାଉଥିଲା । କାଗଜପତ୍ରରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ୧୯୦୨ ମସିହାରେ ଲର୍ଡ କର୍ଜନ ମଧ୍ୟ ପକ୍ଷୀଶିକାର ପାଇଁ ଏଠାକୁ ଆସିଥିଲେ । ୧୯୨୪ ମସିହାରେ ଭରତପୁର ଶାସକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଏହା ସଂରକ୍ଷିତ ଶିକାରକ୍ଷେତ୍ର ରୂପେ ଘୋଷଣା କରାଗଲା । ୧୯୪୦ ମସିହାରେ ଏହା ଘାନା କେବଳାଦେବ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଭାବରେ ଘୋଷିତ ହେଲା । ଉଦ୍ୟାନର ପ୍ରାୟ ମଝିରେ ଥିବା ଶିବ ମନ୍ଦିର ଅନୁସାରେ ଉଦ୍ୟାନର ନାଁ କେବଳାଦେବ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ରଖାଯାଇଛି ।

ଭାରତର ସ୍ଵାଧୀନତା ପରେ ଏଠାରୁ ପକ୍ଷୀଶିକାର ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୩, ୧୯୫୬ ମସିହାରେ ଏହାକୁ ଘାନା ପକ୍ଷୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରାଗଲା । ଶେଷରେ ୧୯୮୧ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୨୮ ତାରିଖରେ ପକ୍ଷୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟକୁ କେବଳାଦେବ ଜାତୀୟ



ଦିଲ୍ଲୀ, ଜୟପୁର ଓ ଭରତପୁରର ଅବସ୍ଥିତି

ଉଦ୍ୟାନର ରୂପ ଦିଆଗଲା । ଏହି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ପ୍ରାୟ ୨୯ ବର୍ଗ କି.ମି ଅଞ୍ଚଳରେ ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ଏଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୧୧ ବର୍ଗ କି.ମି.ର ସକ୍ତସକ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷର ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ପାଣି ଥାଏ ।

ଆଗେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଯମୁନା ନଦୀ ବୋହୁଥିଲା । କାଳକ୍ରମେ ତା'ର ଗତିପଥ ବଦଳିଗଲା । ଫଳରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଗୋଟିଏ ହ୍ରଦରୂପରେ ରହିଗଲା । ଏହାର ଚାରିପାଖର ଜମି ଉଦ୍ୟାନଠାରୁ ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥିବାରୁ ପାଣି ସବୁଆଡ଼କୁ ଗଡ଼ିଆସି କେବଳାଦେବ ହ୍ରଦ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏହାର କ୍ଷାରାୟ ମାଟିରେ ବରୁଲ, ଆକାଶିଆ ଜାତୀୟ ଗଛ ବଢ଼ିଥାଏ ।

ଏଠାରେ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ୬୬୨ ମି.ମି. ହୋଇଥାଏ । ବର୍ଷାପାଣି ଉଦ୍ୟାନର ଖାଲୁଆ ଜାଗାରେ ଜମିରହେ । କିନ୍ତୁ ବର୍ଷସାରା ପାଇଁ ଏହି ପାଣି ଯଥେଷ୍ଟ ହୁଏନାହିଁ । ଏଠିକାର କ୍ଷାରାୟାସିଦ୍ଧା ଏବଂ ବାହାର ଦେଶରୁ ଆସୁଥିବା ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ପାଣି ନିହାତି ଦରକରା । ସେଥିପାଇଁ ଖରାଦିନେ ପାଣି ଶୁଦ୍ଧ କମିଗଲେ ପାଖରେ ଥିବା ଅଞ୍ଜନ ବନ୍ଧରୁ କେନାଲ ବାଟ ଦେଇ ପାଣି ଉଦ୍ୟାନକୁ ଅଣାଯାଏ ।

## ଉଦ୍ୟାନ ପ୍ରସିଦ୍ଧ କାହିଁକି?

ଏହି ୨୯ ବର୍ଗ କି.ମି.ର ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଦେଶବିଦେଶର ପକ୍ଷୀ ଆସିଥା'ନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୧୨୦ ପ୍ରକାରର ପକ୍ଷୀ ଏଠାରେ ଡାକ୍ତର ବସା ଡିଆରି କରିଥା'ନ୍ତି । ଏହି ଚଢ଼େଇମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶୀତଦିନେ ଅକ୍ଟୋବରରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଭିତରେ ଏଠାକୁ ଆସିଥା'ନ୍ତି ।

ଏହି ସମୟର ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଓ ତୁଷାରପାତ ଯୋଗୁଁ ସାଇବେରିଆ, ମଧ୍ୟ ଏସିଆ ଓ ୟୁରୋପର ବହୁତ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ବରଫ ହୋଇଯାଏ ଓ ଗଛପତ୍ର ବରଫରେ ଭାଙ୍ଗି ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ପକ୍ଷୀମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି ।

ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ସଂଖ୍ୟାରେ ପକ୍ଷୀମାନେ ଆଫଗାନିସ୍ଥାନ, ପାକିସ୍ଥାନ ବାଟ ଦେଇ ହିମାଳୟ ପର୍ବତକୁ ଡେଇଁ କେବଳାଦେବ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନରେ ପହଞ୍ଚିଥା'ନ୍ତି । ଏଠାକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଟାନ, ୟୁରୋପ, ସାଇବେରିଆ ଅଞ୍ଚଳରୁ ରାଜହଂସ, ସାରସ, ଇଗଲ, ପେରା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ପାଣିରେ ରହୁଥିବା ପକ୍ଷୀ ସବୁ ଆସିଥା'ନ୍ତି ।

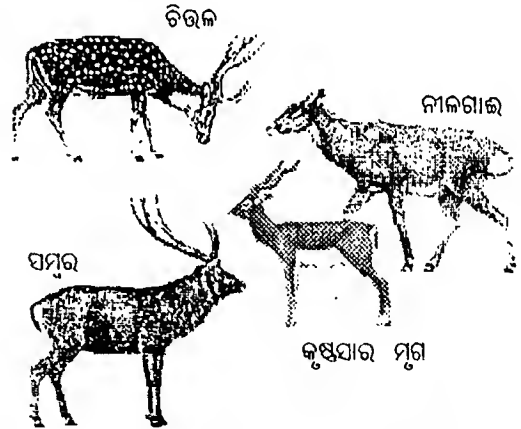
ଏଠାକାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆକର୍ଷଣ ହେଉଛି ସାଇବେରିଆର ବଗ ପକ୍ଷୀ । ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଗଲାଣି । ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିବର୍ଷ ମାତ୍ର ୩୫ରୁ ୪୫ଟି ସାଇବେରିଆର ବଗ ଆସିଥା'ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏବର୍ଷ ମାତ୍ର ୨ଟି ସାଇବେରିଆ ବଗ ଆସିଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଛଡ଼ା ଦକ୍ଷିଣପଶ୍ଚିମ ଏସିଆରୁ ମାଛ ଖାଉଥିବା ପକ୍ଷୀ ରୋଡି ପେଲିକାନ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆସିଥା'ନ୍ତି ।



ଭରତପୁର ପକ୍ଷୀବିହାରର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆକର୍ଷଣ: ସାଇବେରିଆର ବଗ

ଏହି ଉଦ୍ୟାନରେ ବିଦେଶୀପକ୍ଷୀଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ବୁଲ୍‌ବୁଲ୍, ସାତଭାଇଆ, କୋଇଲି, ମାଛରଙ୍ଗା, କପୋତ, ବାୟାଚଢ଼େଇ, ମଇନା, ଶୁଆ ଆଦି ପ୍ରାୟ ୧୫୦ ପ୍ରକାରର ସ୍ଥାନୀୟ ପକ୍ଷୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

କେବଳାଦେବ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନରେ ଚିତଳ, ସମ୍ବର, କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ, ନାଲିଗାଈ ଆଦି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜୀବଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଛଡ଼ା ଅଜଗର, ଅହିରାଜ, ନାଗ, କଇଁଛ



ଭରତପୁର ପକ୍ଷୀବିହାରର ବିଭିନ୍ନ ଜନ୍ତୁ

ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । ଏଠାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶିରିଷ (ବକୁଲ), କଟମ୍ବ, ବରକୋଲି, ବର ଆଦି ଗଛ ଦେଖାଯାଏ । ଏବେ ପାଖରେ ଥିବା ରଣଥୋମ୍ବର ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନରୁ ଗୋଟିଏ ବାଘୁଣୀ ଓ ତା'ର ଛୁଆ ଆସି କେବଳାଦେବ ପକ୍ଷୀ ଉଦ୍ୟାନରେ ରହୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଘାସ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ରହୁଥିବାରୁ ପକ୍ଷୀପ୍ରେମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି ଭୟ ନାହିଁ ।

ଭରତପୁର କେବଳାଦେବ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀ ଓ ପକ୍ଷୀପ୍ରେମୀଙ୍କ ପାଇଁ ସୁନ୍ଦର ଜାଗାଟିଏ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ନାଁରେ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଢ଼ିଉଠୁଥିବା ହୋଟେଲ, ଉତ୍କଳ ଆଲୁଅ, ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଗାଡ଼ି ଓ ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ନିର୍ଭୟ ଓ ଏକାନ୍ତ ବାସରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ତେଣୁ ଏ ଦିଗରେ କିଛି ପ୍ରତିକାର କରାନଗଲେ ସାଇବେରିଆର ବଗ ଭଳି ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ କମିଯିବ । ●

# କାହିଁକି ଭଲ କାହିଁକି ?

ପ୍ରଶ୍ନ: କେତେ ପିଲାଙ୍କର ନାହିଁ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଇଥାଏ ଓ ଆଉ କେତେ ଜଣଙ୍କର ବାହାରକୁ ବାହାରିଥାଏ କାହିଁକି?

ଉତ୍ତର: ନାହିଁ ଭିତରକୁ ପଶିବା ବା ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିବା ପ୍ରକୃତରେ ମା'ପେଟ ଭିତରେ ରହିବା ଅବସ୍ଥା ଯୋଗୁଁ ବା ଆନୁବଂଶିକ ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ହୋଇନଥାଏ। ପିଲା ଜନ୍ମ ହେବା ପରେ ନାହିଁ କାଟିବା ପାଇଁ ସୁତା କିପରି ବନ୍ଧା ହୋଇଛି ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ।

ଜନ୍ମ ହେବା ପରେ ପରେ ପିଲାଙ୍କର ନାହିଁ କଟା ହୁଏ। ସେତେବେଳେ ତାହା ଗୋଟିଏ ପରିଷ୍କାର ଗଣ୍ଠି ଭଳି ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଘାଁ ଶୁଖିଲାବେଳକୁ ତାହା ଗଣ୍ଠି ଓ ତଳିପେଟ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଗଣ୍ଠି ଆକାରର ହୋଇ ଥାଏ। ଘାଁ ଶୁଖିଗଲେ ଗଣ୍ଠିଟି ଖସିପଡ଼େ ଓ ନାହିଁ ରହିଯାଏ। ଘାଁ କେମିତି ଶୁଖୁଛି ଏବଂ ଗଣ୍ଠି କେମିତି ବନ୍ଧା

ହୋଇଛି ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ ଭିତରକୁ ପଶିଯିବ ବା ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିବ।

କୌଣସି ଝିଅର ନାହିଁ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଇଥିଲେ, ସେ ବଡ଼ ହୋଇ ଗର୍ଭଧାରଣ କଲାବେଳେ ତାହା ବାହାରକୁ ବାହାରିଆସେ। ସେଥିପାଇଁ ଅଧିକାଂଶ ମା'ଙ୍କର ନାହିଁ ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିଥାଏ। ହାଣ୍ଡିଆ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ନାହିଁ ବାହାରକୁ ବାହାରିଆସେ।

ନାହିଁ କଟା ହେଲାବେଳେ ଯଦି ବେଶ୍ ପାଖକୁ ଗଣ୍ଠିଟି ପକା ଯାଇଥାଏ ତେବେ ତାହା ଭିତରକୁ ପଶିଯିବ ଏବଂ ଯଦି କିଛି ଛଡ଼ାରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥାଏ ତେବେ ନାହିଁ ବଡ଼ ହୋଇ ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିବ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଦାନ୍ତ ପୋକ କାଟେ କାହିଁକି?

ଉତ୍ତର: ବେଳେ ବେଳେ ଆମ ଦାନ୍ତ ବିନ୍ଧେ ବା ଦାନ୍ତରେ ଗାତ ହୋଇ ଯାଇଥିବାରୁ ତାକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଏଭଳି କାହିଁକି ହୋଇଥାଏ?

ଆମ ପାଟି ଭିତରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବୀଜାଣୁ ଅଛନ୍ତି। କେତେକ ଆମର କିଛି କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କିଛି ବୀଜାଣୁ ଦାନ୍ତକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି।

ଦାନ୍ତ ଉପରେ ଏନାମୋଲର ଗୋଟିଏ ଟାଣ ଖୋଳପା ରହିଛି। କାଲସିଅମରେ ତିଆରି ଏହି ଏନାମୋଲ ଦାନ୍ତକୁ ଶକ୍ତ କରିଥାଏ। ଆମ ଲାଲରେ ଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଖଣିଜ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଶକ୍ତ କରେ। ପାଟି ଭିତରର ବୀଜାଣୁ ଏନାମୋଲକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ। ଲାଲରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର, ପାଟି ଭିତରେ ରହିଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟବୁକୁଡ଼ା ଏବଂ ବୀଜାଣୁ ମିଶି ଦାନ୍ତ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା ପରସ୍ତ ବସିଯାଏ।

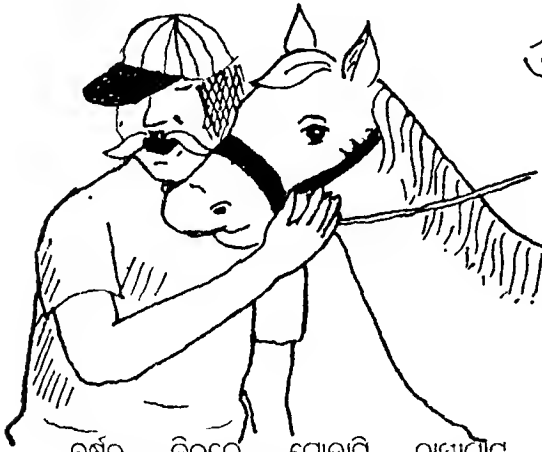
ଏହି ବୀଜାଣୁ ପାଟିରେ ରହିଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ବୁକୁଡ଼ା ଖାଇ ବଡ଼େ ଏବଂ ଅମ୍ଳ ଝରାଏ। ଅମ୍ଳ ଦାନ୍ତର ଏନାମୋଲକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ। ଏନାମୋଲ ନଷ୍ଟ ହେଲାବେଳେ ଆମକୁ କିଛି କଷ୍ଟ ଜଣା ପଡ଼େନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ ପରେ ଏନାମୋଲ ବେଶ୍ ଖାଇଯାଇ ଛୋଟ ଛୋଟ କଣା ହୋଇଯାଏ। ଧୀରେ ଧୀରେ କଣା ବଢ଼ିଯାଇ ଦାନ୍ତରେ ଗାତ ହୋଇଯାଏ। ଏହାକୁ ଟିକିଆ ନକଲେ ତାହା ଦାନ୍ତ ଭିତରକୁ ଖାଇ ପୁରା ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ ଓ ସେତେବେଳେ ଦାନ୍ତ ବହୁତ ଜୋରରେ ବିନ୍ଧେ। ତେଣୁ ଖାଇସାରି ଭଲକରି ଦାନ୍ତ ସଫା କରିବା ଦରକାର ଯେପରି ତା' ମୂଳରେ କିଛି ଖାଇବା ବୁକୁଡ଼ା ଲାଗି ରହିନଯାଏ।



# ଗୁପ୍ତ କଥା

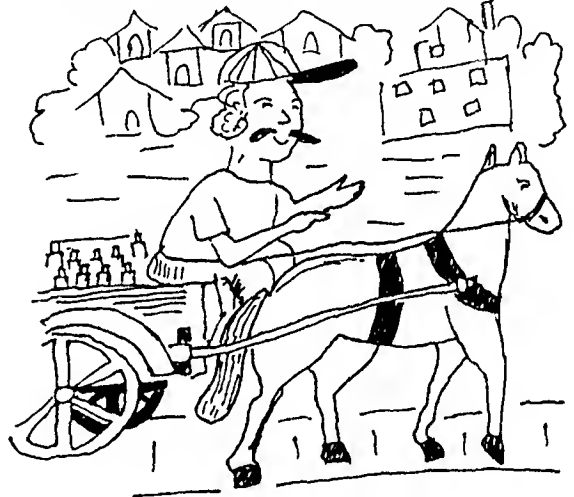
କାନାଡ଼ାର ମଣ୍ଡଲ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସହର । ସେଠାରେ ବହୁତ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଳିରାସ୍ତା ରହିଛି । ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ରାସ୍ତା ହେଉଛି ଏଡ଼ୱାର୍ଡ । ରାସ୍ତାଟିକୁ ଶାରବାଲା ପିୟରେ ସେତେ ଭଲ ଭାବରେ ଜାଣିଥିଲା, ଆଉ କେହି ବି ସେମିତି ଜାଣିନଥିଲେ । କାରଣ ଗତ ତିରିଶ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଏହି ରାସ୍ତାର ସବୁ ଘରେ ଶାର ଦେଇଆସୁଥିଲା ।

ଗତ ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ଧରି ପିୟରେର ଶାରଗାଡ଼ିକୁ ଜୋଉଫ୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ଧଳାଘୋଡ଼ା ଚାଣୁଥିଲା । ଘୋଡ଼ାଟି ସେତେବେଳେ ପ୍ରଥମେ ଶାର କମ୍ପାନୀକୁ ଆସିଲା, ତା'ର କୌଣସି ନାଁ ନଥିଲା । ପିୟରେକୁ ସେହି ଘୋଡ଼ାଟି ମିଳିବା ପରେ ସେ ଶୁଦ୍ଧାର ସହିତ ଘୋଡ଼ାଟିକୁ ଦେଖି କହିଲା, “ଏହା ଗୋଟିଏ ଭଲ ବୁଝିବା, ଶୁଣିବା ଓ ବିଶୁଦ୍ଧ ଘୋଡ଼ା । ମୁଁ ସବୁ ଜୋଉଫ୍ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାର ନାଁ ରଖିବି ଜୋଉଫ୍ । କାରଣ ଜୋଉଫ୍ ଜଣେ ଦୟାଳୁ ମଣିଷ ଥିଲେ ।”



ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଘୋଡ଼ାଟି ରାସ୍ତାଘାଟ ଭଲଭାବରେ ଚିହ୍ନିଗଲା । ପିୟରେ କହେ, “ମୋ ଘୋଡ଼ାର ତ ଲଗାମ ଦରକାର ନାହିଁ । ମୁଁ ଲଗାମକୁ କେବେ ବି ଦିଏନାହିଁ ।”

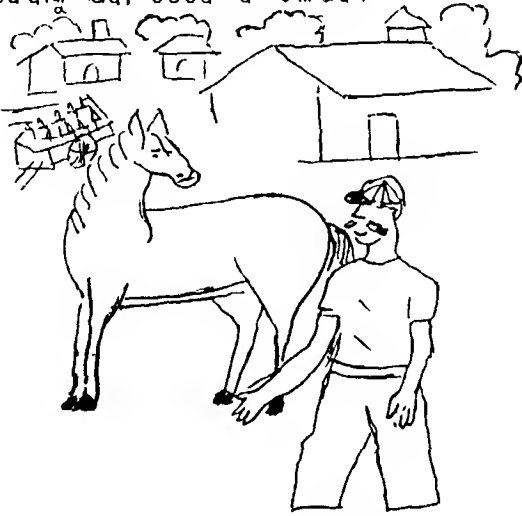
ସବୁଦିନ ଠିକ ସକାଳ ପାଞ୍ଚଟାରେ ପିୟରେ ଶାର କମ୍ପାନୀରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ ଓ ଗାଡ଼ିରେ ଶାର ଲଦାହେଲା ପରେ ଜୋଉଫ୍ ତାକୁ ଟାଣେ । ପିୟରେ ତା' ଜାଗାରେ ବସିପଡ଼ି ଜୋଉଫ୍ଙ୍କୁ ଡାକିବା ମାତ୍ରେ କଥା ଶୁଣିବା ଭଳି ସେ ସିଏ ମୁହଁ ବୁଲାଇଦିଏ । ପାଖରେ ଥିବା ଅନ୍ୟମାନେ କହନ୍ତି, “ସବୁ ଠିକ ଅଛି ପିୟରେ, ଏଥର ଯାଆ!” ତା'ପରେ ସେମାନେ ଆରାମରେ ତାଙ୍କ ରାସ୍ତାରେ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି ।



କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ବିନା ହିଁ ଗାଡ଼ି ଏଡ଼ୱାର୍ଡ ଗଳିରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ପ୍ରଥମ ଘରଟି ପାଖରେ ପିୟରେ ଶାର ବୋତଲ ରଖି ଆସିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୩୦ ସେକେଣ୍ଡ ସେ ଅପେକ୍ଷା କରେ ଓ ପୁଣି ଦ୍ଵିତୀୟ ଘର ପାଖରେ ଯାଇ ରହେ । ଏହିପରି ଏଡ଼ୱାର୍ଡ ଗଳିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରେ ଶାର ଦେଇଯାନ୍ତି ସେମାନେ ଫେରିଆସନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଜୋଉଫ୍ ଗୋଟିଏ ଚାଲାକ ଘୋଡ଼ା ଥିଲା ।

ଘୋଡ଼ାଶାଳରେ ପିୟରେ ଜୋଉଫ୍ଙ୍କ ବହୁତ ପ୍ରଶଂସା କରେ । “କେଉଁ ଜାଗାରେ କେତେ ସମୟ

ରହିବା କଥା ତାହା ଜୋଉଫ ଡାଣିଛି । ସେ ଗାଡ଼ି ଟାଣିବାବେଳେ ଯଦି ଗୋଟେ ଅଧଲୋକ ଶାର ଦେବାକୁ ଯିବ, ତେବେ ବି ଚଳିଯିବ ।”



ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଏପରି ଚାଲିଲା । ପିୟରେ ଓ ଜୋଉଫ ବୁଢ଼ା ହୋଇଗଲେ । ପିୟରେର ନିଶ ପାଟିଗଲା । ଜୋଉଫ ବି ଆଗ ଭଳି ଆଉ ଶୀଘ୍ର ଯାଇପାରୁନଥିଲା । ଘୋଡ଼ାଶାଳ ଦାୟତ୍ତରେ ଥିବା ଜ୍ୟାକ ଏକଥା ସେହିଦିନ ଅନୁଭବ କଲା ଯେଉଁଦିନ ପିୟରେ ବାଡ଼ି ଧରି ଚାଲି ଚାଲି ଆସିଲା ।

ଜ୍ୟାକ ହସି ହସି ପଚାରିଲା, “କଥା କ’ଣ ପିୟରେ, ତୁମ ଗୋଡ଼ରେ କ’ଣ କଷ୍ଟ ହେଉଛି କି?” “ହଁ, ଜ୍ୟାକ, ମୁଁ ଏବେ ବୁଢ଼ା ହୋଇଗଲିଣି ।” ପିୟରେ ଭଉଁସ ଦେଲା ।

“ହଉ, ତୁମେ ତୁମ ଘୋଡ଼ାକୁ ଘର ଆଗରେ ଶାର ବୋତଲ ରଖିବା ଶିଖେଇଦିଅ, ବାକି ସବୁ କାମ ତ ସେ କରୁଛି ।” ଜ୍ୟାକ ମଜାରେ କହିଲା ।

ଏଡ୍ୱାର୍ଡ ଗଳିରେ ଥିବା ଚାଲିଶିଟି ପରିବାରକୁ ପିୟରେ ବହୁତ ଭଲଭାବରେ ଡାଣିଥିଲା । ସମସ୍ତେ ଡାଣିଥିଲେ ଯେ ପିୟରେ ଲେଖାପଢ଼ା ଡାଣିନାହିଁ । ତେଣୁ ଅଧିକା ଶାର ଦରକାର ଥିଲେ ସେମାନେ ଲେଖି ରଖୁନଥିଲେ । ଘୋଡ଼ାଗାଡ଼ିର ଶବ୍ଦ ଶୁଣି ବାହାରକୁ ଆସି ଅଧିକ ଗୋଟେ କିମ୍ବା ଦୁଇଟା ବୋତଲ ଶାର ଅଧିକା ଦେବା ପାଇଁ ବଡ଼ ପାଟିରେ କହି ଦେଉଥିଲେ ।

ପିୟରେର ସ୍ମରଣ ଶକ୍ତି ବେଶ୍ ଭଲ ଥିଲା । ସେ ଘୋଡ଼ାଶାଳରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ଜ୍ୟାକକୁ ତା’ ଶାରର ପୁରା ହିସାବ ଠିକ ଠିକ ଦେଇଦେଉଥିଲା ।

ଦିନେ ଶାର କମ୍ପାନୀର ସଂଚାଳକ ସକାଳୁ ସକାଳୁ ଘୋଡ଼ାଶାଳ ତଦାରଖ କରିବା ପାଇଁ ଆସିଲେ । ଜ୍ୟାକ ପିୟରେକୁ ଦେଖାଇ ତାଙ୍କୁ କହିଲା, “ଦେଖନ୍ତୁ ଆଜ୍ଞା, ପିୟରେ କେମିତି ତା’ ଘୋଡ଼ା ସହିତ କଥା ହେଉଛି । ଘୋଡ଼ାଟି ବି କେମିତି ମୁହଁ ଢୁଲେଇ ତା’ କଥା ଶୁଣୁଛି । ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ଖୁବ୍ ଭଲପାଆନ୍ତି । ଘୋଡ଼ା ଆଖିର ଚମକ ଦେଖନ୍ତୁ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଘନିଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ଅଛି । ଏପରି ବନ୍ଧୁତ୍ୱର ରହସ୍ୟ କେବଳ ସେ ଦୁଇଜଣ ହିଁ ଡାଣନ୍ତି । ପିୟରେ ଜଣେ ଭଲଲୋକ, କିନ୍ତୁ ଏବେ ବୁଢ଼ା ହେଇ ଆସିଲାଣି । ଆପଣ ଦୟାକରି ତାକୁ ଏବେ ଅବସର ଦେଇ ପେନ୍ସନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଦେବେ କି?”

ସଂଚାଳକ କହିଲେ, “ତୁମ କଥା ଠିକ । ପିୟରେ ୩୦ ବର୍ଷ ହେଲାଣି କାମ କରୁଛି କିନ୍ତୁ ତା’ ବିଷୟରେ କାହାରି କିଛି ଅଭିଯୋଗ ନାହିଁ । ତାକୁ କହିଦିଅ, ସିଏ ଏଣିକି ଘରେ ବସି ଆରାମ କରୁ । ତାକୁ ପ୍ରତିମାସରେ ତା’ର ପୁରା ଦରମା ମିଳିଯିବ ।”

ପିୟରେ କିନ୍ତୁ ଅବସର ନେବାକୁ ମନା କରିଦେଲା । ତାକୁ ଭାରି ଦୁଃଖ ଲାଗିଲା ଯେ ସେ ଏଣିକି ତା’ର ପ୍ରିୟ ଘୋଡ଼ାକୁ ସବୁଦିନ ଆଉ ଭେଟି ପାରିବନାହିଁ । ସେ ଜ୍ୟାକକୁ କହିଲା, “ଆମେ ଦୁଇଜଣଯାକ ବୁଢ଼ା ହୋଇଗଲୁଣି । ତେଣୁ ଆମ ଦୁଇଜଣଙ୍କୁ ଏକାଠି ଅବସର ଦେଲେ ଭଲ ହେବ । ମୁଁ କଥା ଦେଉଛି, ମୋ ଘୋଡ଼ା ସେଉଁଦିନ ଅବସର ନେଇଯିବ, ମୁଁ ବି ସେହିଦିନଠାରୁ ଆଉ କାମକୁ ଆସିବିନାହିଁ ।”

ଜ୍ୟାକ ଭଲ ଲୋକଟିଏ ଥିଲା । ସେ ପିୟରେର କଥା ବୁଝିପାରିଲା । ପ୍ରକୃତରେ ପିୟରେ ଓ ଜୋଉଫର ସମ୍ପର୍କ ହିଁ ସେମିତି ଥିଲା, ଯାହାକୁ ଦେଖିଲେ ଦୁନିଆସାରା ଖୁସି ହୋଇଯିବେ । ଲାଗୁଥିଲା ସେମିତି ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ସହାୟକ । ସେମାନେ ଏକାଠି ଗଲାବେଳେ କେହିବି ବୁଢ଼ା ଲାଗନ୍ତିନାହିଁ ।

କିନ୍ତୁ କାମସାରି ଫେରିଲା ବେଳକୁ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ହାଲିଆ ହୋଇପଡ଼ିଛି ।

ଦିନେ ସକାଳେ ପିୟରେକୁ ଜ୍ୟାକ ଦୁଃଖରେ କହିଲା, “ପିୟରେ, ଆଜି ସକାଳେ ଜୋଡ଼ଫ ଆଉ ଉଠିଲାନାହିଁ । ତା’ର ବୟସ ବହୁତ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ବୋଧହୁଏ ୭୫ ବର୍ଷର ମଣିଷର ଅବସ୍ଥା ଯାହା, ଗୋଟିଏ ୨୫ ବର୍ଷର ଘୋଡ଼ାର ଅବସ୍ଥା ବି ସେହିପରି ହୋଇଯାଏ ।”



ପିୟରେ ଧୀରେ କହିଲା, “ହଁ ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ ୭୫ ବର୍ଷ । ମୁଁ ଆଉ ଜୋଡ଼ଫକୁ କେବେବି ଦେଖିପାରିବି ନାହିଁ ।” ଜ୍ୟାକ ତାକୁ ମାନ୍ୟତା ଦେଇ କହିଲା, “ଜୋଡ଼ଫ ଏବେ ବି ଏଇଠି ଅଛି । ତା’ ମୁହଁରେ କି ଶାନ୍ତି ଭାବ ରହିଛି । ତୁମେ ଥରେ ତାକୁ ଦେଖିଆସ ।”

ପିୟରେ ଘରକୁ ଯିବାକୁ ବାହାରିଲା, କହିଲା, “ତୁମେ ବୁଝିପାରିବନାହିଁ ଜ୍ୟାକ ।” ଜ୍ୟାକ କହିଲା, “ବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅନାହିଁ । ତମ ପାଇଁ ଆମେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଘୋଡ଼ା ଆଣିଦେବୁ । ତୁମେ ତାକୁ ବି ଜୋଡ଼ଫ ପରି ଦେଖିପାରିବ । ପାରିବ ନା ?”

ପିୟରେର ଟୋପିରେ ଲୁଚି ରହିଥିବା ତା’ ଆଖି ଦୁଇଟିକୁ ଦେଖି ଜ୍ୟାକ ରୁପ ମେଲଗଲା । ସେ ଆଖି ଜୀବନ ଶୂନ୍ୟ ମନେହେଲା । ସେଥିରୁ ତା’ର ହୃଦୟର ବେଦନା ଜଣା ପଡୁଥିଲା । ଲାଗୁଥିଲା ସେମିତି ତା’ର ହୃଦୟ କାନ୍ଦୁଛି ।

ଜ୍ୟାକ ତାକୁ ଆଜି ପାଇଁ ଛୁଟି ନେବାକୁ କହିବା ପୂର୍ବରୁ ହିଁ ସେ ଚାଲି ଯାଇଥିଲା । ତା’ ପାଖରେ କେହିଥିଲେ ନିଶ୍ଚୟ ତା’ ଆଖିର ଲୁହକୁ ଦେଖି ପାରିଥାନ୍ତା । ପିୟରେ ସିଧା ରାସ୍ତା ଉପରକୁ ଆସିଲା । ଆଗରୁ ଆସୁଥିବା ଟ୍ରକ୍ ଡ୍ରାଇଭର ଯେତେ ଜୋରରେ ହର୍ଷ ମାରିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ କିଛି ଶୁଣି ପାରୁନାଥ । ୫ ମିନିଟ୍ ପରେ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ ଆସିଲାବେଳକୁ ପିୟରେ ମରି ଯାଉଥିଲା । ଜ୍ୟାକ ଓ ତା’ କମ୍ପାନୀର କିଛି ଲୋକ ସେଠି ପହଞ୍ଚି ପିୟରେର ମୃତ ଶରୀରକୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ।

ଟ୍ରକ୍ ଡ୍ରାଇଭର ରାତି ଯାଇ କହିଲା, “ଲୋକଟା ନିନ୍ଦେ ହିଁ ଅନ୍ଧକ ପରି ଟ୍ରକ୍ ଆଗକୁ ଚାଲିଆସିଲା । ସେ ଟ୍ରକ୍ ଆସିବା ଦେଖିପାରିଲାନାହିଁ ।”

ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସର ଡାକ୍ତର ପିୟରେକୁ ଦେଖି କହିଲେ “ଅନ୍ଧ ! ଏଇ ଲୋକଟା ତ ସତରେ ଅନ୍ଧ । ସେ ପାଞ୍ଚବର୍ଷ ଆଗରୁ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଇଛି ।” ଜ୍ୟାକକୁ ଡାକ୍ତର କହିଲେ “ଏଇ ଲୋକ ତୁମ ପାଇଁ କାମ କରୁଥିଲା, ଅଥଚ ତୁମେ ଜାଣିନ ଯେ ସେ ଅନ୍ଧ ବୋଲି ?”



ଜ୍ୟାକ ଧୀରେ କହିଲା “ନାଁ, ଏତେବଡ଼ ଟ୍ରାଜିଡ଼ିଆ ଆମେ କେହି ବି ଜାଣିନଥିଲୁ । ଏକଥା କେବଳ ତା’ର ସାଙ୍ଗ ଜୋଡ଼ଫ ଜାଣିଥିଲା । ଏହା ସେ ଦୁଇଜଣଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କଥା ଥିଲା, କେବଳ ସେହି ଦୁଇଜଣଙ୍କର ।”

ମୂଳ ରଚନା: କ୍ରେଟିନ୍ ବେନାଲ୍ଡ  
ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ନମିତା ଶତପଥୀ, ଚିତ୍ର: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର

# ପାଣିତଳଦେଖା ନଳା

ଅନେକ ସମୟରେ ନଈ, ପୋଖରୀ ତଳେ କ'ଣ ଅଛି ଦେଖିବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଆ ପାଣି ଦେଇ କିଛି ଦେଖି ହୁଏନାହିଁ । ପାଣି ସଫା ଥିଲେ ବି ଅଧିକ ଗଭୀର ଥିବା ଯୋଗୁଁ ପାଣି ତଳ ଦେଖି ହୁଏନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ନଳାରେ ଡରି ଲଗାଇ ଆମେ ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବା ଯାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପାଣିତଳ ଜିନିଷ ବେଶ୍ ଆରାମରେ ଦେଖିପାରିବା ।

**କ'ଣ ଦରକାର:** ୨.୨୫ ସେ.ମି. ଗୋଲେଇ ଓ ୪୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଖଣ୍ଡିଏ ପି.ଭି.ସି. ନଳା (ପାଣି ନାଳ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ସାନିଟାରୀ ଦୋକାନରେ ମିଳେ), ପୂରା ସ୍ପଷ୍ଟ ଡରି ମୁଣ୍ଡଟିଏ, ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ, ସେଲୋଟେପ ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ ଟେପ୍, କଇଁଟି ।

**କିପରି କରିବ:** ପି.ଭି.ସି. ନଳାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ଭଲ ଭାବରେ ବାଲି କାଗଜରେ ଘଷି ସମାନ କରିଦିଅ । ନଳାଟିକୁ ସିଧା କରି ଧରି ସ୍ପଷ୍ଟ ଡରିମୁଣ୍ଡକୁ ଏହି ସମାନ ମୁଣ୍ଡରେ ଭିଡ଼ି କରି ଧର ଏବଂ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡଟିଏ ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ନଳା ମୁହଁରେ ଡରିଟି ଲାଗିକରି ରହିବ । ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡଟି ନଳାର ମୁହଁର ବେଶ୍ ପାଖାପାଖି ରହିବ । ନଳା ମୁହଁରୁ ପ୍ରାୟ ୨ସେ.ମି. ଛାଡ଼ି ବଳକା ଡରିମୁଣ୍ଡକୁ କାଟିଦିଅ ।

ଏବେ ଡରି ଉପରେ ନଳା ମୁହଁ ଧାରରୁ ଡଗାର କଟା ଅଂଶ ଢାଳି ହେବା ଯାଏଁ ଭଲ ଭାବରେ ଟେପ୍ ଗୁଡ଼ାଇଦିଅ । ପାଣିତଳ ଦେଖା ନଳା ତିଆରି ହୋଇଗଲା । ଏବେ ନଳାଟିକୁ ନେଇ ଡରିଲଗା ମୁହଁକୁ ତଳକୁ କରି ପାଣି ଭିତରେ ପୁରାଇ ଦେଖିଲେ ପାଣି ତଳେ କ'ଣ ଅଛି ତାହା ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯିବ ।



କୂହ ତ ଦେଖି ସାଧାରଣରେ ପାଣି, ତଳକୁ ଚାହିଁଲେ କିଛି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ବା ବହୁତ ଝାପସା ଢଗାପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ପାଣିତଳଦେଖା ନଳା ବାଟ ଦେଇ ଦେଖିଲେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଉଛି କାହିଁକି?

ଆଲୁଅ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମକୁ ଗଲେ ବଙ୍କାଇ ହୋଇଯାଏ । ପୋଖରୀ ତଳ ଜିନିଷରେ ଆଲୁଅ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ତାହା ବଙ୍କାଇ ଯାଉଥିବାରୁ ଝାପସା ଦେଖାଯାଏ । ପାଣିତଳଦେଖା ନଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ପବନର ସ୍ତମ୍ଭ ତିଆରି ହେଉଛି ଓ ତାହା ଗଭୀର ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିପାରୁଛି । ଆମ ଆଖି ଓ ଜିନିଷ ଭିତରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମ ପବନ ରହୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ନଳା ଭିତର ଦେଇ ଦେଖିଲାବେଳେ ପାଣି ତଳର ଜିନିଷ ବେଶ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖିପାରୁଛେ ।

ପାଣିର କେତେ ଗଭୀର ଯାଏଁ ନଳା ବାଟ ଦେଇ ଦେଖିହେବ? ପି.ଭି.ସି. ନଳା ଛଡ଼ା ଆଉ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ନଳାରେ ଏହା ତିଆରି କରିହେବ? ଆଶାକରୁଛି ଏହିଭଳି ଗୋଟିଏ ପାଣିତଳଦେଖା ନଳା କରି ପୋଖରୀ ଭିତର ଦେଖିବ ଓ ଅନୁଭୂତି ଆମ ପାଖକୁ ଲେଖି ପଠାଇବ ।

# ସାବୁ କାର୍ତ୍ତ

ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର ସାଦା ଓ ମୋଟା କାଗଜ ନିଅ। ଉପର ଧାରର ଠିକ ମଝିରେ ଚିହ୍ନିଦିଅ। ତଳ ଧାରର ଦୁଇ କୋଣରେ ମଧ୍ୟ ଦୁଇଟି ଚିହ୍ନିଦିଅ।

ବାଁ ଓ ଡାହାଣ ଧାରର ତଳୁ ପ୍ରାୟ ଦେଢ ସେ.ମି. ଉପରକୁ ଦୁଇଟି ଚିହ୍ନିଦିଅ।

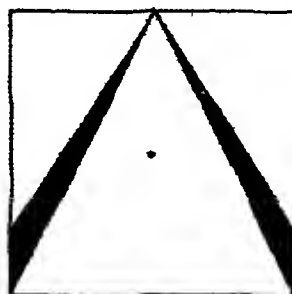
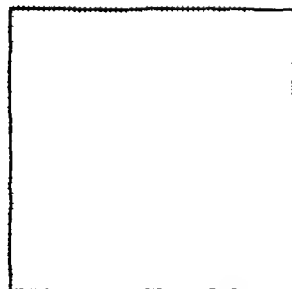
ଏବେ ଉପର ଧାରର ମଝି ଚିହ୍ନ ସହ ବାଁ ଓ ଡାହାଣ ଧାରର ଚିହ୍ନ ଓ ତଳ କୋଣ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଡ଼ି ଗାର ପକାଅ।

ଦୁଇ ପଟରେ ଯେଉଁ ଦୁଇଟି ଟ୍ରାୟ ଆକାର ହେବ ସେଥିରେ ରଙ୍ଗ ଲଗାଇଦିଅ।

କାର୍ତ୍ତର ମଝିରେ ଏକ ପିନ୍ ଫୋଡ଼ିଦିଅ। ପିନ୍‌ଗ୍ରୁ ମୁନିଆଁ ଅଂଶକୁ ଉପରକୁ ରଖ।

ଏବେ ପିନ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ହାତରେ ଧରି କାର୍ତ୍ତଟିକୁ ଢୋରରେ ଘୁରାଅ। କିପରି ଲାଗୁଛି ? କାର୍ତ୍ତରେ ଯେଉଁ ଆକୃତିଟି ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ତାହା ଏବେ କେଉଁଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି ?

(ସୌଜନ୍ୟ: ଚକ୍ରମକ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ମିନଟା ଭୋଳ)



## ଗତଧରର ଉତ୍ତର: କାହାର କେତେ ଗାଈ ?

ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲ ସଂଖ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ୨୩ ପୃଷ୍ଠାରେ ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦା ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇଥିଲା। କିଛି ସାଥୀ ତା'ର ଉତ୍ତର ଲେଖି ପଠାଇଥିଲେ। ଏଠାରେ ସେହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଉଛୁ।

ଚାଷୀଙ୍କର ମୋଟରେ ୭ ପୁଅ ଓ ୪୯ଟି ଗାଈ ଥିଲେ। ଗାଈମାନଙ୍କୁ ଏପରି ବଢ଼ାଯିବ ଯେପରି ପ୍ରତି ପୁଅ ୭ଟି ଲେଖାଏଁ ଗାଈ ଓ ସମାନ ପରିମାଣର ଖାର ପାଇବେ। ପ୍ରଥମ ଗାଈ ୧ ଲିଟର, ଦ୍ୱିତୀୟ ଗାଈ ୨ ଲିଟର ହିସାବରେ ଖାର ଦେଲେ ମୋଟ ଖାରର ପରିମାଣ ହେବ ୧୨୨୫ ଲିଟର। ତେଣୁ ପ୍ରତି ପୁଅ ପାଇବ  $୧୨୨୫/୭ = ୧୭୫$  ଲିଟର ଖାର। ତେଣୁ ତଳ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ପୁଅମାନେ ଗାଈ ପାଇବେ।

୧ମ ପୁଅ- ୧, ୧୧, ୨୦, ୨୨, ୨୪, ୪୮, ୪୯

୨ୟ ପୁଅ- ୨, ୧୦, ୧୪, ୨୩, ୩୩, ୪୭, ୪୭

୩ୟ ପୁଅ- ୩, ୧୩, ୧୨, ୩୧, ୩୨, ୩୯, ୪୫

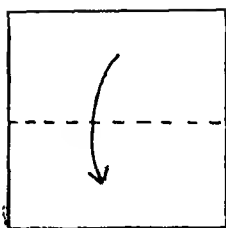
୪ର୍ଥ ପୁଅ- ୪, ୮, ୧୭, ୨୭, ୩୭, ୪୧, ୪୩

୫ମ ପୁଅ- ୫, ୧୭, ୧୯, ୨୯, ୩୦, ୩୪, ୪୨

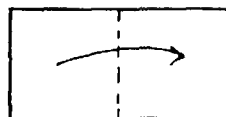
୬ଷ୍ଠ ପୁଅ- ୬, ୧୫, ୧୮, ୨୭, ୨୮, ୩୭, ୪୪

୭ମ ପୁଅ- ୯, ୭, ୨୧, ୨୫, ୩୫, ୩୮, ୪୦

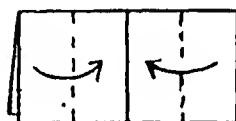
# ଠେକୁଆମୁହଁ



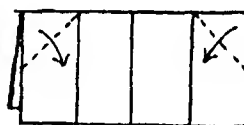
ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନେଇ  
ଉପରୁ ତଳକୁ ଥିଆ କରି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।



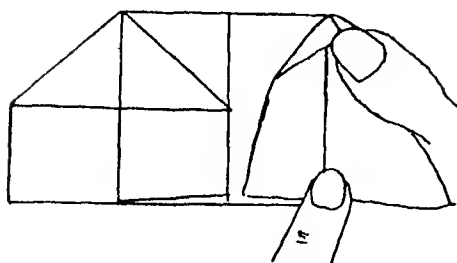
ପୁଣି ଥରେ ବାଁ ଡାହାଣ ଭାଙ୍ଗି ଭଲକରି  
ଚାପି ଖୋଲିଦିଅ ଯେପରି ଦାଗ ରହିଯିବ ।



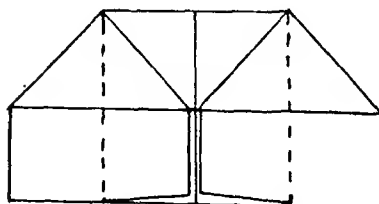
ଦୁଇ ଧାରକୁ ମଝି ଭାଙ୍ଗିଯାଏଁ  
ଭାଙ୍ଗି ଖୋଲିଦିଅ ।



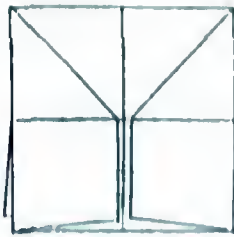
ଏବେ ଦୁଇ ଜଡ଼ରେ ଦୁଇଟି ଭାଙ୍ଗି  
ରହିଥିବ । ଉପର କୋଣ ଦୁଇଟିକୁ ସେହି  
ଭାଙ୍ଗି ଯାଏଁ ଭାଙ୍ଗିଦିଅ, ଭଲକରି ଚାପି  
ଖୋଲିଦିଅ ଯେପରି ଦାଗ ରହିଯିବ ।



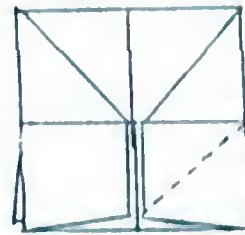
ତଳକୁ ଚାପିଥିବି କେବଳ ଡାହାଣ ପଟର  
ଉପର, ପରସ୍ତ କାଗଜଟିକୁ ମଝି ଦାଗ ଉପରକୁ  
ଖୋଲିଦିଅ ଓ କୋଣଟିକୁ ତଳକୁ ଦାବିଦିଅ ।  
ଆଉ କୋଣଟି ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଖୋଲିଦିଅ ।



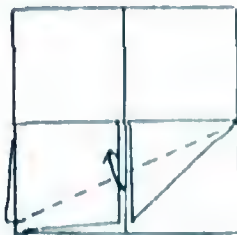
ଏବେ --- ଗାର ଉପରେ  
ଦୁଇ ଧାରକୁ ପଛକୁ ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।



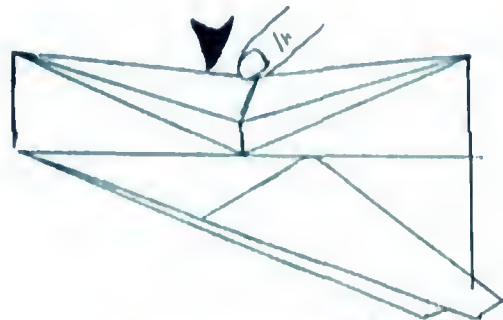
ଏବେ ତାହା ଏହିପରି ଦେଖାଯିବ ।



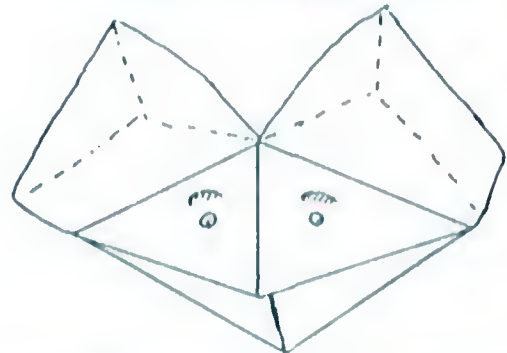
ଉପର ପରସ୍ପର ତାହାଣ ପଟେ ତଳ କୋଣକୁ ଉପରକୁ ଭାଙ୍ଗି ଯେପରି ତା'ର ଧାରଟି ମଝି ଭାଙ୍ଗି ସହ୍ୟ ମିଶିବ ।



ତାକୁ ପୁଣିଥରେ ମଝିରୁ ଦୁଇଭାଙ୍ଗ କରି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।



ପଛପଟେ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।



ପରସ୍ପର ଦୁଇଟିକୁ ଅଲଗା କରି ଓ ଉପରୁ ତଳକୁ ଦାବିଦିଅ ଯେପରି ତାହା ପୁରା ଭିତରକୁ ପଶିଯିବ । ତାହା ଠେକୁଆର ପାଟି ହୋଇଯିବ । ତା' ଭିତରେ ଛାତ ପୁରାଇ ଉପର ତଳେ କଲେ ଠେକୁଆ ପାଟି ପାଇଁ ପାଇଁ କରି କଥା କହିବ ।

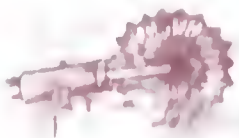
### ସୁଜନିକା ଓ କିଜ୍ଞାନ ଚରଞ୍ଚା

❖ ମନାଚରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୁର୍ଘଟଣା, ମୋସିକ ଟିକ୍‌ସାଲୀ ଓ ସୁଦେଶୀୟତା ବିକାଶ, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉପାଦାନମୁଖ୍ୟ କରିବା ପଦ୍ଧତି ବଦଳାଇବା ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଟିକ୍‌ସାଲୀ ଓ ମାନବିକ ପ୍ରଗତି ବିଷୟରେ ମନୋରମ କବିତା, ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ କରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ନୂଆ ବିଷୟ ଶୋଧିବା, ତାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟିଆ ଜୀବନ ସହ ପୋଷିବା, ଦେଶର ସ୍ୱାଧୀନତାବଳୀ ବିକାଶ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ଆଦିର ଉପଯୋଗ ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାରୁ ବାହାରି ଉଠିଥିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା, ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଉପସ୍ଥାପନା ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ । ସ୍ଥୁଳ, କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ମିଶ୍ର ଓ ଉପାଦାନମୁଖ୍ୟ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ପଦ୍ଧତି ମାନବ ପଦ୍ଧତି ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଉପାଦାନମୁଖ୍ୟ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ମାନବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ଲାଭରେ ପଦ୍ଧତି କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## ୧ ବର୍ଷର ନୂଆକବି

ହାତକିଆଲି ଖେଳନା



ସଂସ୍କୃତି

ମୂଲ୍ୟ: ଗୋଟିଏ ଟଙ୍କା

ସହକରେ ଆଦିବା  
ଗଞ୍ଜଲତା



ମୂଲ୍ୟ: ପନ୍ଦର ଟଙ୍କା

ପାରିବେ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ



ମୂଲ୍ୟ: ଗୋଟିଏ ଟଙ୍କା

କହିବି ମୋର ମୂଲ୍ୟ - ଗୋଟିଏ  
ତଳେଇଁ ପନ୍ଦର ଟଙ୍କା ପଠାଇଲେ ତା  
ଝେଲେ କହି ପଠାଇ ଦିଅ ଝିଅ ।

PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bgyan Tarang

Regd. News Paper / Periodical

R.N. Regd. No. 48288/89

Srujanika

Jagamara,

po: Khandagiri,

Bhubaneswar-751 030

Tel: 470 664